Página: 1 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat
de Catalunya

PROJECTE CONSTRUCTIU

TÍTOL:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT C-250

(Capítol 1.7.1. Pla d'Inversions i Reposicions 2019-2023)

COMARCA:

BAIX LLOBREGAT

TERMES MUNICIPALS:

ABRERA

TOM NÚM.:

1 DE 1

DOCUMENTS:

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXES.
DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS.
DOCUMENT NÚM. 3. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.
DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST.

DIRECTOR DE PROJECTE:

Albert Sancliment Guitart
Tècnic de Renovacions

AUTOR DEL PROJECTE:

Danilo Ivovich
Enginyer Industrial, Col·legiat 7.147

CONSULTOR:

BARENTON
INGENIEROS CONSULTORES

DATA DE REDACCIÓ:

MAIG 2024

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 2 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

SIGNATURA ELECTRÒNICA

Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250

(Capítol 1.7.1. Pla d'Inversions i Reposicions 2019-2023)

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250 que a continuació es detallen:

Document núm. 1 Memòria i els seus annexos

Document núm. 2 Plànols

Document núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques

Document núm. 4 Pressupost

Nota: la següent relació es signada exclusivament pel tècnic indicat.

Annex núm. 16. Pla de Control de Qualitat (Jaume Baratech Galup)

Annex núm. 17. Estudi de Seguretat i Salut (Jaume Baratech Galup)

Annex núm. 22. Memòria Ambiental (Jaume Baratech Galup)

Annex núm. 23. Estudi de Gestió de Residus (Jaume Baratech Galup)

L'Autor del Projecte	Adjunt a l'Autor del Projecte
Danilo Ivovich Barrientos **Enginyer Industrial - Col·legiat 7.147, del C.O.E.I.C.**	**Jaume Baratech Galup** **Enginyer de Camins, Canals i Ports** **Col·legiat 9.316, del C.I.C.C.P.**

Rebut i conforme

Albert Sancliment Guitart
Tècnic de Renovacions
ATL Ens d'Abastament d'Aigües Ter-Llobregat

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 3 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

TAULA DE CONTINGUTS GENERAL

SIGNATURA ELECTRÒNICA 2
TAULA DE CONTINGUTS GENERAL 3
TAULA DE CONTINGUTS DETALLADA 4
DOCUMENT NÚMERO 1. MEMÒRIA 11
1 ANTECEDENTS 11
2 OBJECTE DEL PROJECTE 11
3 SITUACIÓ ACTUAL 11
4 RESUM DE CARACTERÍSTIQUES PROJECTADES 12
5 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 12
6 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 12
7 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE 20
8 EXPROPIACIONS 21
9 SERVEIS AFECTATS 21
10 ESCOMESES DE SERVEIS 21
11 AFECCIONS TERRITORIALS 21
12 AFECCIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES 23
13 INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS 24
14 TRAMITACIÓ AMBIENTAL 24
15 DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES 25
16 SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU 25
17 TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS 25
18 REVISSIÓ DE PREUS 25
19 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 26
20 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 27
21 TERMINIS CONTRACTUALS DE LES OBRES A LICITAR 28
22 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 28
23 PRESSUPOST 28
ANNEXOS AL DOCUMENT NÚM. 1, MEMÒRIA. 30
1 ANNEX 1. DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT 30
2 ANNEX 2. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE 31
3 ANNEX 3. ESTUDI D'ALTERNATIVES 32
4 ANNEX 4. SCAN DELS PUNTS PER LÀSER 34
5 ANNEX 5. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 36
6 ANNEX 6. ANÀLISI ENERGÈTICA 38
7 ANNEX 7. CÀLCULS HIDRÀULICS 40
8 ANNEX 8. CÀLCULS ESTRUCTURALS 43
9 ANNEX 9. CÀLCULS MECÀNICS 47
10 ANNEX 10. CÀLCULS ELÈCTRICS 49
11 ANNEX 11. CONFIGURACIÓ D'AUTOMATITZACIÓ 52
12 ANNEX 12. SEGURETAT INDUSTRIAL 75
13 ANNEX 13. ESPECIFICACIONS D'EQUIPAMENTS 76
14 ANNEX 14. PROCESSOS CONSTRUCTIUS 77
15 ANNEX 15. PLA D'OBRA 86
16 ANNEX 16. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 93
17 ANNEX 17. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (ESS) 98
18 ANNEX 18. EXPROPIACIONS 172
19 ANNEX 19. SERVEIS AFECTATS 174
20 ANNEX 20. AFECTACIONS TERRITORIALS 175
21 ANNEX 21. AFECCIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES 178
22 ANNEX 22. INTEGRACIÓ AMBIENTAL 179
23 ANNEX 23. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS (EGR) 193
24 ANNEX 24. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 199
25 ANNEX 25. CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ 200
26 ANNEX 26. PRESSUPOST GLOBAL PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ. 203
DOCUMENT NÚMERO 2. PLÀNOLS 205
DOCUMENT NÚMERO 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES. 207
1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A L'EXECUCIÓ D'OBRES D'ATL 207
2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS D'OBRA ELÈCTRICA I D'AUTOMATITZACIÓ 289
3 REQUERIMENTS TÈCNICS PER A L'EQUIPACIÓ DELS SISTEMES D'AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL 331
4 REQUERIMENTS TÈCNICS D'EQUIPS I ALTRES UNITATS D'OBRA 335
5 ADDENDA AL DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS DEL PROJECTE 356
DOCUMENT NÚMERO 4. PRESSUPOST 359
1 AMIDAMENTS 359
2 QUADRE DE PREUS 1 360
3 QUADRE DE PREUS 2 361
4 PRESSUPOST 362
5 RESUM DE PRESSUPOST PEM I PEC 363

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 4 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

TAULA DE CONTINGUTS DETALLADA

SIGNATURA ELECTRÒNICA 2

TAULA DE CONTINGUTS GENERAL 3

TAULA DE CONTINGUTS DETALLADA 4

DOCUMENT NÚMERO 1. MEMÒRIA 11

1 ANTECEDENTS 11

2 OBJECTE DEL PROJECTE 11

3 SITUACIÓ ACTUAL 11

4 RESUM DE CARACTERÍSTIQUES PROJECTADES 12

4.1 TREBALLS MECÀNICS 12
4.2 TREBALLS D'AUTOMATITZACIÓ 12

5 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 12

6 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 12

6.1 CANVI DE BOMBES 12
6.2 RENOVACIÓ DE CEL·LES MT I ARRENCADORS MT 14
6.3 TREBALLS D'AUTOMATITZACIÓ 16
6.3.1 Arquitectura d'automatització existent 16
6.3.2 Nova arquitectura d'automatització 17
6.3.3 Programació 18
6.4 LEGALITZACIONS 18
6.5 FASES DE TREBALL 19

7 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE 20

8 EXPROPIACIONS 21

9 SERVEIS AFECTATS 21

10 ESCOMESES DE SERVEIS 21

11 AFECCIONS TERRITORIALS 21

11.1 LLERES PÚBLIQUES 21
11.2 ESPAIS D'INTERÈS (PEIN, XN2000, ZEPA, ENPE) 22
11.3 ALTRES FIGURES DE PROTECCIÓ 23
11.3.1 Zones d'interès geològic 23
11.3.2 Afecció a zones Humides 23
11.4 AFECCIONS AL DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE, ZMT. 23
11.5 AFECCIONS A LA ORDENACIÓ URBANÍSTICA. 23

12 AFECCIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES 23

12.1 CARRETERES 23
12.2 FERROCARRILS 23
12.3 HIDRÀULIQUES 24

13 INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS 24

14 TRAMITACIÓ AMBIENTAL 24

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 5 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

15 DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES ... 25

16 SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU ... 25

17 TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS ... 25

18 REVISSIÓ DE PREUS ... 25

19 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ... 26

19.1 CONTRACTE D'OBRES. ... 26
19.2 CODIFICACIÓ DE LA OBRA (CODIS CPA I CPV) ... 26
19.3 CLASSIFICACIÓ DELS EMPRESARIS COM A CONTRACTISTA D'OBRES ... 26
*19.3.1 **Grups i subgrups a considerar per a la classificació dels contractistes** ... 26*
*19.3.2 **Categoria del contracte segons el valor estimat** ... 27*
*19.3.3 **Clasificació i categoria recomanable** ... 27*

20 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA ... 27

21 TERMINIS CONTRACTUALS DE LES OBRES A LICITAR ... 28

22 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE ... 28

23 PRESSUPOST ... 28

23.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM) ... 28
23.2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (AMB IVA)- ... 28

ANNEXOS AL DOCUMENT NÚM. 1, MEMÒRIA. ... 30

1 ANNEX 1. DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT ... 30

1.1 DOCUMENTACIÓ CONSULTADA ... 30

2 ANNEX 2. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE ... 31

3 ANNEX 3. ESTUDI D'ALTERNATIVES ... 32

3.1 SELECCIÓ DE TIPUS DE BOMBA ... 32
3.2 SELECCIÓ DE REFERÈNCIA ... 32
3.3 SELECCIÓ DE MODEL ... 32

4 ANNEX 4. SCAN DELS PUNTS PER LÀSER ... 34

4.1 AIXECAMENT DE PUNTS SIGNIFICATIUS ... 34

5 ANNEX 5. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA ... 36

5.1 INTRODUCCIÓ ... 36
5.2 GEOLOGIA ... 36
5.3 GEOTÈCNIA ... 37

6 ANNEX 6. ANÀLISI ENERGÈTICA ... 38

7 ANNEX 7. CÀLCULS HIDRÀULICS ... 40

7.1 ESTUDI DE SIMULACIÓ I EFECTES DEL TRANSITORI DEGUT A L'EFECTE DE COP D'ARIET ... 40
7.1.1 Estat actual ... 40
7.1.2 Conclusions ... 41
7.2 CORBES DEL BOMBAMENT ... 42

8 ANNEX 8. CÀLCULS ESTRUCTURALS ... 43

8.1 BANCADES DE SUPORT ... 43
8.2 CÀLCUL EMPENTA DE COLZE DE 90º ... 44

9 ANNEX 9. CÀLCULS MECÀNICS ... 47

10 ANNEX 10. CÀLCULS ELÈCTRICS ... 49

10.1 CABLES DE MITJA TENSIÓ ... 49
10.1.1 Càlculs justificatius ... 49
10.1.2 Escomesa EB C-250 ... 49
10.1.3 Cel·les i motors EB C-250 ... 51

11 ANNEX 11. CONFIGURACIÓ D'AUTOMATITZACIÓ ... 52

11.1 VISIÓ GENERAL DEL PROJECTE ... 52
11.1.1 Llista de sistemes del projecte ... 52
11.1.2 Llista de xarxes del projecte ... 52
11.1.3 Llista de plataformes de maquinari del projecte ... 52
11.1.4 Vista d'Arquitectura ... 53
11.2 LLISTA DE MATERIALS ... 53
11.2.1 BOM organitzat ... 53
11.3 DETALLS DE LA XARXA ... 54
11.3.1 Xarxa " EtherNet /IP001" ... 54
11.3.2 Xarxa " EtherNet /IP002" ... 55
11.4 PLATAFORMES DE MAQUINARI ... 56
11.4.1 Plataforma "CLogix5580E (NOU)" ... 56
11.4.2 Plataforma 'CLogix002' ... 58
11.4.3 Plataforma 'CLogix003' ... 59
11.4.4 Plataforma 'LOGIX 5550 EXISTENT' ... 61
11.4.5 Plataforma "PanelView 1" ... 62
11.4.6 Plataforma "PanelView 2" ... 62
11.4.7 Plataforma 'Switch a FO Planta (EXISTENT)' ... 63
11.4.8 Plataforma 'TETRA (EXISTENT)' ... 64
11.4.9 Plataforma 'PC programacio (existent)' ... 64
11.4.10 Plataforma "PwrMntr1000_BT" ... 65
11.4.11 Plataforma 'PwrMntr1000_ES' ... 65
11.4.12 Plataforma "PwrMntr1000_B1" ... 66
11.4.13 Plataforma "PwrMntr1000_B2" ... 67
11.4.14 Plataforma "PwrMntr1000_B3" ... 67
11.4.15 Plataforma "PwrMntr1000_B4" ... 68
11.4.16 Plataforma "PwrMntr1000_7" ... 68
11.4.17 Plataforma "PwrMntr1000_8" ... 69
11.5 DETALLS DE COMUNICACIÓ ... 70
11.5.1 Resultats ... 70
11.5.2 E/S ... 71
11.5.3 HMI ... 74
11.5.4 Lògica ... 74

12 ANNEX 12. SEGURETAT INDUSTRIAL ... 75

12.1 OBJECTE ... 75

13 ANNEX 13. ESPECIFICACIONS D'EQUIPAMENTS ... 76

14 ANNEX 14. PROCESSOS CONSTRUCTIUS ... 77

14.1 CANVI DE BOMBES ... 77
14.2 RENOVACIÓ DE CEL·LES MT I ARRENCADORS MT ... 79
14.3 TREBALLS D'AUTOMATITZACIÓ ... 81
14.3.1 Arquitectura d'automatització existent ... 81

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 6 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

14.3.2 Nova arquitectura d'automatització 82
14.3.3 Programació 83
14.4 LEGALITZACIONS 83
14.5 FASES DE TREBALL 84

15 ANNEX 15. PLA D'OBRA 86

15.1 DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS DE LA PROGRAMACIÓ 86
15.1.1 Anàlisis del projecte 86
15.1.2 Planificació de l'obra 87
15.2 PROGRAMACIÓ 87
15.2.1 Activitats seleccionades 87
15.2.2 Volums d'obra de les activitats 87
15.2.3 Equips de treball 87
15.3 COEFICIENTS DE REDUCCIÓ 88
15.3.1 Condicionants generals 88
15.3.2 Tipologia de les activitats 88
15.3.3 Condicionants tècnics: reducció dels rendiments 88
15.3.4 Condicionants climatològics 88
15.3.5 Condicionants específics de l'obra 89
15.4 RENDIMENT DELS EQUIPS 89
15.5 DURADA DE LES ACTIVITATS 89
15.5.1 Duració planificada al diagrama de l'Obra 89
15.6 RELACIÓ DE PRECEDÈNCIA ENTRE ACTIVITATS 89
15.6.1 Activitats critiques 89
15.6.2 Activitats amb folgança 89
15.7 PROGRAMA DE TREBALLS 89
15.8 CRONOGRAMA DELS TREBALLS A REALITZAR 89
15.9 TERMINI DE LA OBRA A EXECUTAR 90
15.10 DIAGRAMA DE GANTT DE LA PROGRAMACIÓ 90

16 ANNEX 16. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 93

16.1 OBJECTIU 93
16.2 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ 93
16.3 GESTIÓ DE COMPRES 93
16.4 ACTIVITATS D'OBRA 93
16.5 MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR 94
16.6 PROVES AMB LES BOMBES REINSTAL·LADES 94
16.7 CONTROL DE QUALITAT DE LES REFORMES DE MITJA TENSIÓ 94
16.7.1 Control de qualitat enginyeria 94
16.7.2 Comprovacions a taller 94
16.7.3 Comprovacions de transport i emmgatzematge 95
16.7.4 Comprovacions de camp 95
16.7.5 Assajos laboratori independent 96
16.8 PRESSUPOST 96
16.9 RESUM DEL PRESSUPOST 97

17 ANNEX 17. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (ESS) 98

17.1 MEMÒRIA 98
17.1.1 Objecte de l'estudi de seguretat i salut 98
17.1.2 Promotor – propietari 98
17.1.3 Autor de l'estudi de seguretat i salut 98
17.1.4 Objecte del projecte 98
17.1.5 Autor/s del projecte 98
17.1.6 Termini de les obres, personal previst. 99
17.1.7 Metodologia d'avaluació de riscos emprada 99
17.1.8 Classificació de les activitats de treball 99
17.1.9 Identificació de perills 99
17.1.10 Estimació del risc 100
17.1.11 Valoració del risc 100
17.1.12 Pla de control de riscos 100
17.1.13 Principis d'acció preventives 101
17.1.14 Riscos 101
17.1.15 Acciones correctores 102
17.1.16 Pla de seguretat i salut 102
17.1.17 Característiques de l'obra 102
17.1.18 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 103
17.1.19 Instal·lacions provisionals 103
17.1.20 Manipulació de materials 105
17.1.21 Normes de prevenció per unitats d'obra 106
17.1.22 Mesures preventives (normes de seguretat) 110
17.1.23 Mitjans auxiliars d´utilitat preventiva 111
17.1.24 Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització 111
17.1.25 Relació d´equips de protecció individual 111
17.1.26 Prevenció dels riscos de danys a tercers 112
17.1.27 Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials 112
17.1.28 Formació del personal d´obra 112
17.1.29 Medicina preventiva i primers auxilis 112
17.1.30 Instal·lacions d´higiene i benestar 112
17.1.31 Tractament de residus 113
17.1.32 Tractament de materials i/o substàncies perilloses 113
17.1.33 Pla de seguretat i salut 113
17.1.34 Mesures preventives i informacions, previsibles treballs posteriors 113
17.1.35 Fitxes d'activitats-risc-avaluació-mesures 113
17.2 PLÀNOLS 131
17.2.1 Situació i índex 132
17.2.2 Situació centre d'assistència primària 133
17.2.3 Situació centre d'assistència hospitalària 134
17.2.4 Proteccions individuals 135
17.2.5 Proteccions col·lectives 141
17.2.6 Treballs en alçada 144
17.2.7 Transport manual de càrregues 145
17.2.8 Maquinària 146
17.2.9 Senyalització 147
17.2.10 Primers auxilis 153
17.2.11 Riscos i mesures preventives 156
17.2.12 Implantació d'obra 160
17.2.13 Situació Campament d'Obra 164
17.3 PLEC DE CONDICIONS 165
17.3.1 Condicions tècniques generals de seguretat 165
17.3.2 Plec de condicions tècniques específiques 166
17.4 PRESSUPOST 168
17.4.1 Criteris per valorar els costos a incloure en el pressupost 168
17.4.2 Pressupost de seguretat i salut del projecte 168

18 ANNEX 18. EXPROPIACIONS 172

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 7 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

18.1 SERVITUD PERPÈTUA DE PAS ... 173
18.2 OCUPACIONS TEMPORAL ... 173
18.3 LA SEPARATA D'EXPROPIACIONS I ALTRES DOCUMENTS ... 173

19 ANNEX 19. SERVEIS AFECTATS ... 174

20 ANNEX 20. AFECTACIONS TERRITORIALS ... 175

20.1 LLERES PÚBLIQUES ... 175
20.2 ESPAIS D'INTERÈS (PEIN, XN2000, ZEPA, ENPE) ... 177
20.3 ALTRES FIGURES DE PROTECCIÓ ... 177
20.3.1 Zones d'interès geològic ... 177
20.3.2 Afecció a zones Humides ... 177
20.4 AFECCIONS AL DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE, ZMT. ... 177
20.5 AFECCIONS A LA ORDENACIÓ URBANÍSTICA. ... 177

21 ANNEX 21. AFECCIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES ... 178

21.1 CARRETERES ... 178
21.2 FERROCARRILS ... 178
21.3 HIDRÀULIQUES ... 178

22 ANNEX 22. INTEGRACIÓ AMBIENTAL ... 179

22.1 INTRODUCCIÓ ... 179
22.2 FIGURES DE PROTECCIÓ ... 179
22.3 AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL DE LES ACTUACIONS ... 180
22.4 CARACTERITZACIÓ DEL MEDI: INVENTARI AMBIENTAL ... 180
22.4.1 Elements d'interès geològic i/o geomorfològic ... 180
22.4.2 Geologia i geomorfologia dins de l'àmbit del projecte ... 181
22.4.3 Geotècnia ... 182
22.4.4 Hidrologia superficial ... 182
22.5 IDENTIFICACIÓ, DESCRIPCIÓ I VALORACIÓ D'IMPACTES ... 183
22.5.1 Criteris de valoració ... 183
22.5.2 Identificació dels impactes potencials ... 183
22.5.3 Descripció i valoració dels impactes ... 184
22.6 PÈRDUA DE LA QUALITAT ATMOSFÈRICA ... 184
22.6.1 Descripció ... 184
22.6.2 Valoració d'impactes ... 184
22.6.3 Mesures correctores ... 185
22.7 EFECTES SOBRE LA QUALITAT ACÚSTICA ... 185
22.7.1 Descripció ... 185
22.7.2 Valoració de l'afecció: ... 185
22.7.3 Mesures correctores ... 185
22.8 EFECTES SOBRE LA QUALITAT LUMÍNICA ... 185
22.9 EFECTES SOBRE LA GEOLOGIA I LA GEOMORFOLOGIA ... 185
22.10 ANÀLISI DELS EFECTES SOBRE LA HIDROLOGIA SUPERFICIAL ... 185
22.11 ANÀLISI DELS EFECTES SOBRE LA HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA ... 185
22.12 EFECTES SOBRE LA EDAFOLOGIA ... 186
22.13 VALORACIÓ DELS EFECTES SOBRE LA VEGETACIÓ ... 186
22.13.1 Risc d'incendis ... 186
22.14 VALORACIÓ DELS EFECTES SOBRE LA FAUNA ... 186
22.14.1 Descripció ... 186
22.15 VALORACIÓ DELS EFECTES SOBRE EL PAISATGE ... 186
22.16 VALORACIÓ DELS EFECTES SOBRE LES FIGURES DE PROTECCIÓ ... 186
22.17 AFECCIÓ A ELEMENTS DEL PATRIMONI CULTURAL ... 186
22.18 CANVI D'ÚS DEL SÒL ... 186
22.19 AFECCIÓ A INFRAESTRUCTURES, SERVEIS I VIALITAT ... 186
22.19.1 Afeccions als vianants ... 187
22.19.2 Afeccions al trànsit ... 187
22.20 RESIDUS ... 187
22.20.1 Residus urbans ... 187
22.20.2 Residus especials ... 187
22.20.3 Gestor autoritzat ... 187
22.21 TALA I REPLANTACIÓ D'ESPÈCIES VEGETALS ... 187
22.22 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL ... 188
22.22.1 Elaboració d'un pla de gestió ambiental i bones pràctiques en obra ... 188
22.22.2 Aspectes mediambientals ... 188
22.22.3 Requeriments normatius ... 188
22.23 CONTROL I GESTIÓ DE RESIDUS ... 188
22.23.1 Aspectes generals ... 188
22.23.2 Transport a abocador controlat. ... 188
22.23.3 Control de la tipologia de residus ... 189
22.23.4 Altres aspectes ... 189
22.24 GESTIÓ ... 189
22.24.1 Minimitzar l'impacte acústic ... 190
22.24.2 Altres mesures correctores ... 190
22.25 RESUM ... 190
22.26 CONSTRUCCIÓ DINS DE LES ZONES DE PROTECCIÓ, AFECTACIÓ O POLICIA. ... 190
22.27 SÍNTESI AMBIENTAL DEL PROJECTE ... 190

23 ANNEX 23. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS (EGR) ... 193

23.1 OBJECTE ... 193
23.1.1 Productor dels residus ... 193
23.1.2 Tècnic redactor de l'Estudi de Gestió de Residus (E.G.R.) ... 193
23.2 CONTINGUT DE L'E.G.R. ... 193
23.2.1 Mesures de minimització i prevenció de residus ... 194
23.2.2 Estimació de la generació de residus en tones, m3 i per fases d'obra ... 195
23.2.3 Operacions de gestió de residus ... 195
23.2.4 Plec de Prescripcions Tècniques ... 197
23.2.5 Documentació gràfica de les Instal·lacions per a la gestió dels residus ... 197
23.2.6 Pressupost ... 197
23.3 ASPECTES A TENIR EN COMPTE EN EL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS ... 197
23.4 MARC LEGISLATIU ... 197

24 ANNEX 24. JUSTIFICACIÓ DE PREUS ... 199

25 ANNEX 25. CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ ... 200

25.1 OBJECTE ... 200
25.2 RELACIÓ DE PRODUCTES, EQUIPS I MATERIALS EN CONTACTE AMB L'AIGUA POTABLE ... 200
25.3 CERTIFICATS ... 201
25.3.1 Carrets de desmuntatge ... 201
25.3.2 Vàlvules anti-retorn ... 201
25.3.3 Vàlvules de papallona ... 202
25.3.4 Bombes ... 202

26 ANNEX 26. PRESSUPOST GLOBAL PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ. ... 203

26.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM) ... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
26.2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (AMB IVA)- ... **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 8 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

DOCUMENT NÚMERO 2. PLÀNOLS 205

DOCUMENT NÚMERO 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES. 207

1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A L'EXECUCIÓ D'OBRES D'ATL 207

1.1 OBJECTE 207
1.1.1 Instruccions, Normes i Disposicions aplicables 207
1.1.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 208
1.1.3 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 208
1.1.4 AMIDAMENT I ABONAMENT 209
1.1.5 SEGURETAT I SALUT 210
1.1.6 MEDI AMBIENT 210
1.1.7 RESIDUS 210
1.1.8 SEGURETAT INDUSTRIAL 210
1.1.9 INNOCUÏTAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ 210
1.2 MATERIALS, DISPOSITIUS I INSTAL·LACIONS I LES SEVES CARACTERÍSTIQUES 210
1.2.1 CONDICIONS GENERALS PER A TOTS ELS MATERIALS: 210
1.2.2 MATERIALS A UTILITZAR EN TERRAPLENS 211
1.2.3 MATERIALS A UTILITZAR EN REBLERTS DE RASES PER A CANONADES 211
1.2.4 EMMACAT SOTA SOLERA DEL DIPÒSITS 211
1.2.5 ESCULLERA 211
1.2.6 GRANULATS PER A MORTERS I FORMIGONS 212
1.2.7 CIMENT 212
1.2.8 AIGUA 212
1.2.9 ADDITIUS PER A FORMIGONS 212
1.2.10 FORMIGONS 212
1.2.11 LLOTS BENTONÍTICS 212
1.2.12 ACER EN RODONS PER A ARMADURES 212
1.2.13 ACER PER A ARMADURES ACTIVES 212
1.2.14 ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES 212
1.2.15 ACER INOXIDABLE 212
1.2.16 PALPLANXES METÀL·LIQUES 212
1.2.17 TUB DE FORMIGÓ ARMAT SENSE PRESSIÓ 213
1.2.18 CANONADES DE FORMIGÓ ARMAT A INSTAL·LAR MITJANÇANT EMPENTA 214
1.2.19 CANONADA DE PVC PER A BAIXANTS DE PLUVIALS 214
1.2.20 CANONADA DE PVC PER A DRENATGE 214
1.2.21 CANONADA DE PVC PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ 214
1.2.22 CANONADA DE POLIETILÈ PER A SANEJAMENT 214
1.2.23 JUNTES D'ESTANQUEÏTAT DE PVC 214
1.2.24 PLAQUES ALLEUGERIDES DE FORMIGÓ PRETENSAT 215
1.3 EXECUCIÓ 215
1.3.1 REPLANTEJOS 215
1.3.2 ACCÉS A LES OBRES 215
1.3.3 ACCÉS ALS FRONTS DE TREBALL 216
1.3.4 INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS 216
1.3.5 MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS 216
1.3.6 GARANTIA DE QUALITAT 216
1.3.7 NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY 217
1.3.8 EXCAVACIONS 218
1.3.9 REBLERTS 220
1.3.10 TERRAPLENS, PEDRAPLENES I LLITS GRANULARS 221
1.3.11 ESCULLERA 222
1.3.12 ENCOFRATS, CINDRIS i APUNTALAMENTS 222
1.3.13 OBRES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT 223
1.3.14 FORMIGONS PROJECTATS 226
1.3.15 EXECUCIÓ DE PANTALLES 227
1.3.16 ACERS 228
1.3.17 ESTREBADES AMB PALPLANXES METÀL·LIQUES 228
1.3.18 CANONADES INSTAL·LADES AMB EMPENYEDOR 229
1.3.19 INSTAL·LACIÓ DE CANONADES DE FORMIGÓ ARMAT SENSE PRESSIÓ 230
1.3.20 JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC 231
1.3.21 MITJA CANYA EN UNIÓ DE SOLERES I ALÇATS 231
1.3.22 LÀMINA DE BETUM MODIFICAT AMB ELASTÒMERS PER A COBERTES 231
1.3.23 COBERTA 231
1.3.24 PINTURA EN ESTRUCTURES METÀL·LIQUES I CALDERERIA 231
1.3.25 PROVA D'ESTANQUEÏTAT DE LA COBERTA 232
1.3.26 ASSAIG D'ESTANQUEÏTAT DEL DIPÒSIT 233
1.4 CANONADA DE FOSA DÚCTIL 233
1.4.1 GENERALITATS 233
1.4.2 PRODUCTES 234
1.4.3 Instal·lació de tubs 236
1.5 CANONADES DE POLIETILÈ 238
1.5.1 Generalitats 238
1.5.2 Productes 239
1.5.3 Instal·lació de tubs 240
1.6 TUB D'ACER AMB REVESTIMENT INTERIOR DE MORTER DE CIMENT I REVESTIMENT EXTERIOR DE POLIPROPILÈ TRICAPA 242
1.6.1 GENERALITATS 242
1.6.2 PRODUCTES 244
1.6.3 INSTAL·LACIÓ DE TUBS 247
1.7 TUB D'ACER AMB REVESTIMENT INTERIOR DE PINTURA EPOXI I REVESTIMENT EXTERIOR DE POLIPROPILÈ TRICAPA 251
1.7.1 GENERALITATS 251
1.7.2 PRODUCTES 253
1.7.3 INSTAL·LACIÓ DE TUBS 256
1.8 TUB DE FORMIGÓ ARMAT AMB CAMISA DE XAPA EMBEGUDA 259
1.8.1 GENERALITATS 259
1.8.2 PRODUCTES 262
1.8.3 INSTAL·LACIÓ DE TUBS 264
1.9 TUBS D'ACER. FABRICACIÓ DE PECES ESPECIALS 266
1.9.1 GENERALITATS 266
1.9.2 PRODUCTES 267
1.9.3 EXECUCIÓ 267
1.10 PROVA DE PRESSIÓ DE LA CANONADA: 268
1.11 POSADA EN SERVEI DE LA CANONADA 269
1.12 EQUIPS 269
1.12.1 GENERALITATS 269
1.12.2 INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES I EQUIPS 270
1.12.3 EQUIPS ELÈCTRICS 272
1.13 REVESTIMENT INTERIOR "IN SITU" DE CANONADES D'ACER AMB MORTER DE CIMENT 279
1.13.1 Generalitats 279
1.13.2 Requisits de l'empresa que executa el treball 279
1.13.3 Neteja de la canonada prèvia al revestiment 279
1.13.4 Procediment de revestiment 279
1.13.5 Materials 279

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 9 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

1.13.6 MORTER ... 280
1.13.7 CONTROL DE QUALITAT ... 280
1.14 INJECCIONS ARMADES PER A L'ESTABILITZACIÓ DE SÒLS ... 280
1.14.1 DISENY DE LES INJECCIONS ARMADES ... 280
1.14.2 PERFORACIONS ... 280
1.14.3 LLETADES ... 281
1.14.4 COL·LOCACIÓ DE L'ARMADURA TUBULAR ... 281
1.14.5 INJECCIÓ ... 281
1.14.6 QUALITAT DELS MATERIALS ... 281
1.14.7 CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ DE LES INJECCIONS ARMADES ... 281
1.14.8 TREBALLS COMPLEMENTARIS ... 281
1.15 MESURAMENT I ABONAMENT D'OBRA CIVIL ... 281
1.15.1 M² NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY ... 281
1.15.2 M³ DEMOLICIÓ ... 282
1.15.3 . M³ EXCAVACIÓ I REPOSICIÓ DE TERRA VEGETAL ... 282
1.15.4 M³ EXCAVACIÓ A CEL OBERT EN TERRES ... 282
1.15.5 . M³ EXCAVACIÓ A CEL OBERT EN TERRES DE TRÀNSIT O ROCA ... 282
1.15.6 M³ EXCAVACIÓ EN RASA EN TERRES ... 282
1.15.7 M³ EXCAVACIÓ EN RASA EN TERRENY DE TRÀNSIT O ROCA ... 282
1.15.8 M³ CÀRREGA I TRANSPORT A QUALSEVOL DISTANCIA I LLIURAMENT DELS PRODUCTES SOBRANTS A GESTOR DE RESIDUS ... 283
1.15.9 M³ REBLERT DE SORRA PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES ... 283
1.15.10 M³ REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 12,5 MM O 5 MM – 25 MM PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES ... 283
1.15.11 M³ REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE RECOBRIMENT DE CANONADES 283
1.15.12 M³ REBLERT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL 283
1.15.13 M³ REBLERT AMB MATERIAL PROCEDENT DE PRÉSTECS A LA ZONA DE REBLERT PRINCIPAL ... 283
1.15.14 M³ REBLERT AMB MATERIALS SELECCIONATS DE LA PRÒPIA OBRA EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA ... 283
1.15.15 M³ REBLERT AMB MATERIALS DE PRÉSTEC EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA ... 283
1.15.16 M³ REBLERT AMB GRAVETA 5 MM – 25 MM EN TRASDÓS D'OBRES DE FÀBRICA ... 283
1.15.17 Tm SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ D'ESCULLERA ... 283
1.15.18 M³ SOBREPREU A L'EXCAVACIÓ AMB ESGOTAMENT DEL TERRENY SITUAT SOTA LA CAPA FREÀTICA ... 283
1.15.19 . M² APUNTALAMENTS I ESTREBADES ... 283
1.15.20 M² ENCOFRATS ... 283
1.15.21 . M³ SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ ... 284
1.15.22 . Kg ACERS EN RODONS PER ARMAR ... 284
2.1 . KG ACER PER A PRETENSAR ... 284
1.15.23 Kg ACER EN PERFILS LAMINATS ... 284
1.15.24 M² PALPLANXAT METÀL·LIC ... 284
1.15.25 ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADA ... 284
1.15.26 ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADES EMPESES ... 284
1.15.27 M² COBERTA ... 284
1.15.28 M² SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE LÀMINA BITUMINOSA AMB ELASTÒMERS DE SUPERFÍCIE AUTOPROTEGIDA AMB GRÀNULS MINERALS DEL TIPUS LBM (SBS) 40/G-FP SEGONS NORMA UNE 104-242/1, FINS I TOT LÀMINA DE GEOTÈXTIL PER REBRE LA GRAVETA ... 284
1.15.29 M³ MORTER PER A FORMACIÓ DE PENDENTS ... 284
1.15.30 . M³ GRAVETA EN LES COBERTES ... 285
1.15.31 ML SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ JUNTA D'ESTANQUEÏTAT DE PVC ... 285
1.16 MEDICIÓ I ABONAMENT D'EQUIPS ... 285
1.16.1 GENERALITATS ... 285
1.16.2 EQUIPS ... 285
1.16.3 MATERIAL ELÈCTRIC ... 287
1.16.4 MATERIAL ELÈCTRIC ALTA TENSIÓ ... 288

2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS D'OBRA ELÈCTRICA I D'AUTOMATITZACIÓ ... 289

2.1 NORMATIVA GENERAL APLICABLE. ... 289
2.2 REGLAMENT SOBRE CONDICIONS TÈCNIQUES I GARANTIES DE SEGURETAT A CENTRALS ELÈCTRIQUES, SUBESTACIONS I CENTRES DE TRANSFORMACIÓ I INSTRUCCIONS COMPLEMENTÀRIES ... 289
2.3 APARAMENTA I ESPECIFICACIONS D'ARMARIS ELÈCTRICS. ... 289
2.3.1 Armaris elèctrics. ... 289
2.3.2 Fusteria Metàl·lica ... 290
2.3.3 Especificacions d'equips. ... 293
2.4 INSTAL·LACIÓ DE CAMP. ... 295
2.4.1 Especificació general de muntatge. ... 295
2.4.2 Generalitats ... 295
2.4.3 Garanties. ... 296
2.4.4 Subministrament d'equips i materials. ... 296
2.4.5 Instal·lació de força i control. ... 296
2.4.6 Instal·lació d'enllumenat. ... 297
2.4.7 Instal·lació de Connexió a Terra. ... 297
2.4.8 Instal·lació de Cables. ... 297
2.4.9 Materials. ... 297
2.4.10 Normes de Muntatge. ... 297
2.4.11 Plànols Elèctrics. ... 298
2.4.12 Especificacions pel muntatge elèctric de B.T. ... 298
2.5 CONTROL DE QUALITAT ... 302
2.5.6 Plec d'especificacions tècniques pel muntatge d'instrumentació i control. ... 304
2.5.7 Instruments. ... 308
2.5.8 Cables. ... 315
2.5.9 Canalitzacions. ... 317
2.5.10 Botoneres locals. ... 318
2.5.11 Enllumenat. ... 318
2.5.12 Sistemes d'alimentació ininterrompuda. ... 319
2.5.13 Rectificadors / carregadors de bateries. ... 319
2.6 MATERIAL DE MITJA TENSIÓ. ... 320
2.6.1 Cabines de mitja tensió. ... 320
2.6.2 Bateries de condensadors autorregulada. ... 320
2.6.3 Cables de mitja tensió. ... 321
2.6.4 Transformadors de MT / BT. ... 321
2.7 PROVES, ASSAIGS I POSADA EN SERVEI. ... 321
2.7.1 Instruments i equips per a la inspecció i proves. ... 321
2.7.2 Armaris elèctrics. ... 321
2.7.3 Cables. ... 322
2.7.4 Instrumentació. ... 322
2.7.5 Motors. ... 322
2.7.6 Instal·lació de terres. ... 322
2.7.7 Posada en servei ... 322
2.8 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE CONTROL. ... 323
2.8.1 Especificacions tècniques generals de control. ... 323
2.8.2 Rutines i estructures de programació. ... 324
2.8.3 Adquisició de dades i supervisió (SCADA). ... 329
2.9 AMIDAMENTS I ABONO. ... 329

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 10 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

3 REQUERIMENTS TÈCNICS PER A L'EQUIPACIÓ DELS SISTEMES D'AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL 331

4 REQUERIMENTS TÈCNICS D'EQUIPS I ALTRES UNITATS D'OBRA 335

4.1.1 Bombes 336
4.1.2 Vàlvules de papallona 338
4.1.3 Vàlvules de retenció 340
4.1.4 Carrets de desmuntatge 341
4.1.5 Motors 343
4.1.6 Arrencadors 6.3kV 345
4.1.7 Cabines de mitja tensió 348
4.1.8 Cables MT 354

5 ADDENDA AL DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE CONDICIONS DEL PROJECTE 356

DOCUMENT NÚMERO 4. PRESSUPOST 359

1 AMIDAMENTS 359

2 QUADRE DE PREUS 1 360

3 QUADRE DE PREUS 2 361

4 PRESSUPOST 362

5 RESUM DE PRESSUPOST PEM I PEC 363

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 11 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

DOCUMENT NÚMERO 1. MEMÒRIA

1 ANTECEDENTS

El Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, pel qual s'assumeix la gestió directa del servei d'abastament d'aigua a poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, estableix que ATL és una entitat de dret públic de la Generalitat de Catalunya amb personalitat jurídica pròpia, autonomia administrativa i financera, i plena capacitat d'obrar per al compliment de les seves funcions.

Atès els art. 2.1 i 3 del Decret Llei 4/2018, de 17 de juliol, es crea ATL amb l'objectiu de prestar el servei públic d'interès i competència de la Generalitat de producció i subministrament d'aigua potable per a l'abastament de poblacions per mitjà de les instal·lacions de la xarxa d'abastament Ter-Llobregat de titularitat de la Generalitat, i construir, conservar, gestionar i explotar la xarxa d'abastament Ter Llobregat.

2 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present "Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250" és millorar l'eficiència energètica d'aquests bombaments, així com corregir les deficiències que hagi provocat el pas del temps o canvi de condicionants.

La millora deficiència energètica es centra en el rendiment dels grups motobomba, tot i tenint en compte els cabals requerits per Operació per a satisfer la demanda de forma planificada, i dels arrencadors o variadors de motors.

Les millores tècniques es centren, allà on toqui, en renovacions d'automatització i comunicacions,, renovació de quadres, renovació de vàlvules motoritzades i anti-retorn, calderons

El projecte inclou les actuacions necessàries d'obra civil, elèctrica, mecànica i optimització de consum energètic.

És condició necessària i fonamental que aquestes estacions de bombament són una instal·lació en servei, i que han de continuar essent-lo durant el transcurs de les obres, la qual cosa determina la seqüencia i abast dels diferents treballs a realitzar. Aquesta condició determina l'organització de determinats treballs per tal de minimitzar les afeccions sobre el servei, i son condicions vinculants per a l'execució de les obres.

3 SITUACIÓ ACTUAL

L'abastament en alta al dipòsit regulador C-250 (dipòsit supramunicipal I6-01), situat al municipi de Sant Quirze del Vallès es realitza des de l'ETAP Llobregat, on es troba l'estació de bombament C-250 i dona inici a la Arteria PTLL-C250. Aquesta arteria consta d'una canonada de DN1250 de formigó pretensat amb camisa de xapa de 15.218 m de longitud en planta. En la canonada d'impulsió hi ha instal·lat quatre calderons en el exterior del edifici de l'estació de bombament La canonada disposa d'una xemeneia d'equilibri a Sant Muç, PK 7.387.

L'E.B. C-250 està formada per 5 grups motobombes (treballant en 3+2), que tenen les següents característiques principals:

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 12 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Bomba	Cabal nominal (m3/h)	Potència nominal motor (kW)	Tensó (V)
1	1750	1270	6000
2	1750	1270	6000
3	1750	1270	6000
4	3500	2400	6000
5	3500	2400	6000

En fase prèvia a la redacció del present projecte es varen mesurar els rendiments dels grup motobomba de l'EB, resultant un rendiment mitjà de 72,6%:

4 RESUM DE CARACTERÍSTIQUES PROJECTADES

La obra projectada consisteix en una renovació de l'estació de bombament per aconseguir una millora tècnica i eficiència energètica segons els següents apartats:

4.1 TREBALLS MECÀNICS

- Substitució de grups motobomba. Del funcionament actual es pasarà a un funcionament 3+1, amb tots el grups motobomba iguals.
- Renovació de vàlvules a aspiració de bombes 1, 2, i 3.
- Renovació de les vàlvules de papallona motoritzades a impulsió.
- Renovació de les vàlvules de retenció a la impulsió de les bombes.

Treballs elèctrics

- Renovació d'arrencadors de motors de bombes.
- Renovació de les cabines de 6KV per obsolescència.
- Renovació del quadre de bateries de 48VDC de les cabines.
- Incorporació de variador a bomba d'emplenat.

4.2 TREBALLS D'AUTOMATITZACIÓ

- Substitució de PLC actual per obsolescència.

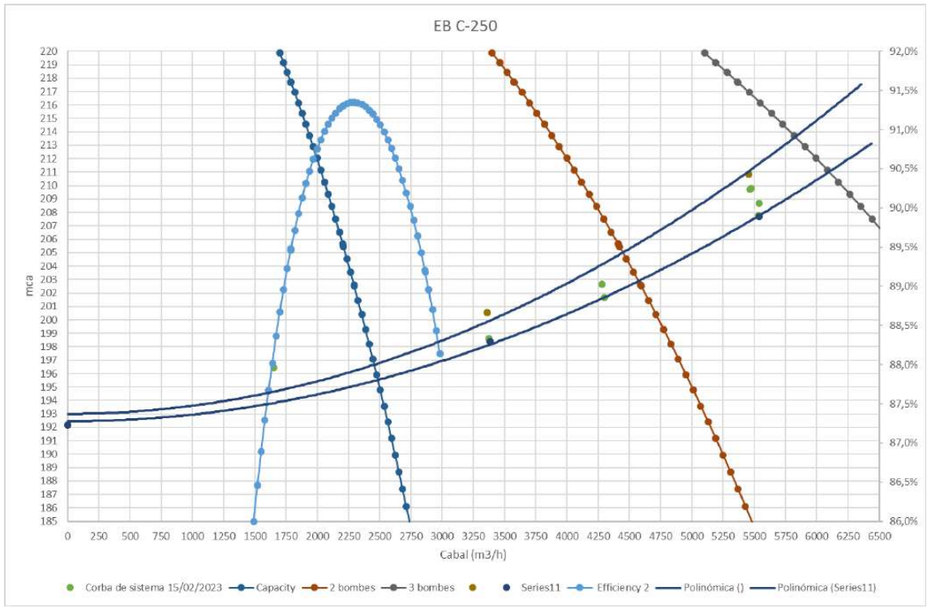
Per un altra banda, el càlcul hidràulic de calderons determina que els calderons antimoltó actualment existents son correctes per a la protecció dels sistema. Per tant aquest projecte constructiu no contempla canvi de calderons..

5 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Els requeriments d'Operació han estat:

- Bombament 3+1, amb cabal una bomba sigui aproximadament uns 2250m3/h, 2 bombes en funcionament sigui uns 4100 m3/h i 3 bombes uns 6000 m3/h.
- Optimitzar a funcionament 1 o 2 bombes.

Fet l'anàlisi de potencials bombes de substitució per a millora de rendiments es trobà que, a igualtat de condicions de servei, la millor opció de substitució resulta ser a rendiment de grup motobomba de 87,4%, segons ISO 9906 Grau 2B. ISO 9906



6 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

6.1 CANVI DE BOMBES

El sistema treballa actualment amb tres bombes de 1250 kW i dues bombes de 2400 kW, El sistema final, un cop modificat funcionarà amb quatre (3+1) bombes de 1800 kW de potencia de motor, totes iguales.

Els treballs inclouen:

- Eliminació dels grups motobomba existents.
- Demolicions

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 13 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

- Preparació de bancades
- Instal·lació de nous grups motobomba, Amb renovació de vàlvules d'aspiració i impulsió, carrets de desmuntatge, vàlvula de retenció i noves connexions en caldereria fins a boques existents als col·lectors d'aspiració i d'impulsió.
- Retirada dels arrencadors existents i instal·lació de nous arrencadors.

Es realitzarà:

- Estrictament la seqüència de treballs indicada a plànols i aquest capítol.
- Donat el buidat del col·lector general, cada tall tindrà una durada efectiva màxima de vuit hores i sempre depenent de les condicions del servei i els límits d'Operació. El contractista ha de proveir mitjans suficients per a minimitzar les aturades de servei.
- Per si hagués cap incidència que durant el decurs dels treballs faci preveure que es pugui excedir el temps d'actuació aprovat per Operació el contractista aportarà brides cegues d'acer negre DN600 PN10 i PN25, cargoleria suficient i juntes. Sense aquests elements no es permetrà l'inici d'actuació. L'eventual avortament d'actuació seria ordenat pel Director d'Obra i el contractista actuarà diligentment per a dur-la a terme.
- S'ha de preveure un temps entre actuacions mínim de 48 hores.

El canvi de cada conjunt motobomba amb el seu arrencador no esdevé una situació crítica per si mateixa mentre no hi hagi altres incidents. Sí son crítiques les connexions i desconnexions als col·lectors generals i aquesta part de l'actuació és contrarellotge,

Actualment les bombes estan situades a dos nivells. Les bombes 4 i 5 a nivell de solera de l'edifici, i les bombes 1,2,i 3 a un nivell entremig entre terreny i solera, sobre unes bancades construïdes en murs de formigó i replè cobertes per lloses de formigó.

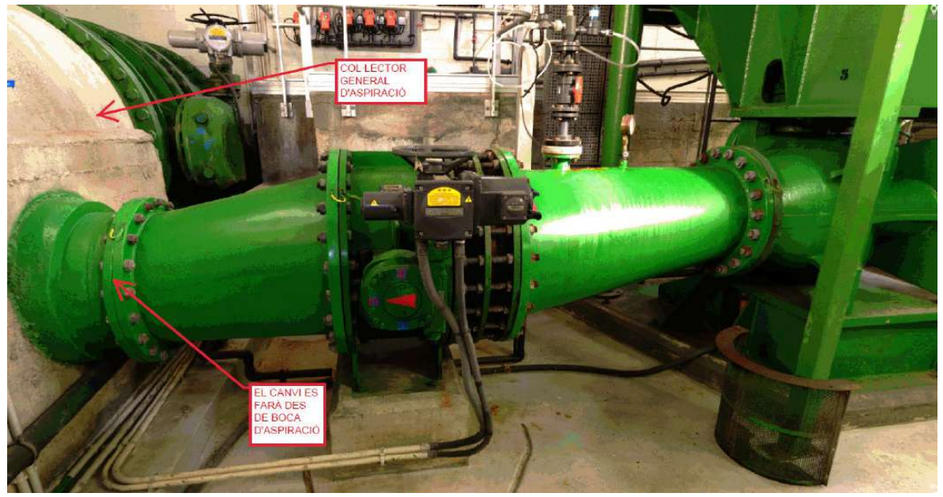
Les bombes noves es situaran al nivell inferior, és a dir, sobre solera de l'edifici. Això implica que, donat que el canvi de bombes és seqüencial, la demolició de les bancades actuals serà també seqüencial d'acord marqui el canvi de bombes. És essencial contenir la generació de pols durant els treballs d'obra civil evitant que resultin afectades la resta de bombes.

L'ordre de la seqüència del canvi de bombes serà necessàriament el següent:

1. Bomba 5 (actual 2400 kW) i bomba 4 (actual 2400 kW)
2. Bomba 3 (actual 1250 kW)
3. Eliminació de bomba 1
4. Bomba 2 (actual 1250 kW)

La numeració de bombes és la corresponent al sistema ATL, essent la bomba 1 la més propera a l'accés a l'estació. Els treballs de canvi de bombes han de ser sincronitzat amb els treballs d'obra civil, elèctrics i d'automatització.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do



Els nous arrencadors es situaran a la sala de les actuals cel·les MT.

Donat que a la instal·lació hi ha elements de diferents diàmetres i pressions als col·lectors individuals de les bombes, la taula següent resumeix les característiques actuals i de projecte

AS-BUILT

			B1	B2	B3	B4	B5
BRIDA	ASPIRACIÓ	PN10	DN600	DN600	DN600	DN600	DN600
VÀLVULA	ASPIRACIÓ	PN10	DN600	DN600	DN600	DN800	DN800
VÀLVULA	IMPULSIÓ	PN25	DN500	DN500	DN500	DN700	DN700
BRIDA	IMPULSIÓ	PN25	DN500	DN500	DN500	DN500	DN500

PROJECTE

			CEGA				
VÀLVULA	ASPIRACIÓ	PN10	n/a	DN600	DN600	DN600	DN600
VÀLVULA	IMPULSIÓ	PN25	la d'emplenat	DN500	DN500	DN500	DN500
			EMPLENAT				

6.2 RENOVACIÓ DE CEL·LES MT I ARRENCADORS MT

Els treballs inclouen la renovació de:

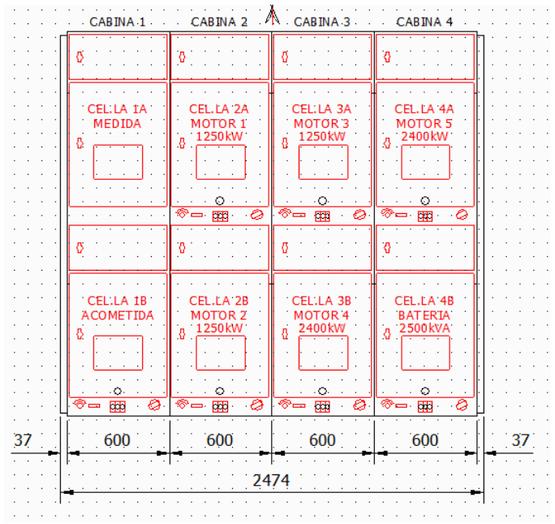
- 1 cel·les d'escomesa
- 1 cel·la de mesura
- 4 cel·les de protecció de motors
- 1 cel·la bateria de condensadors

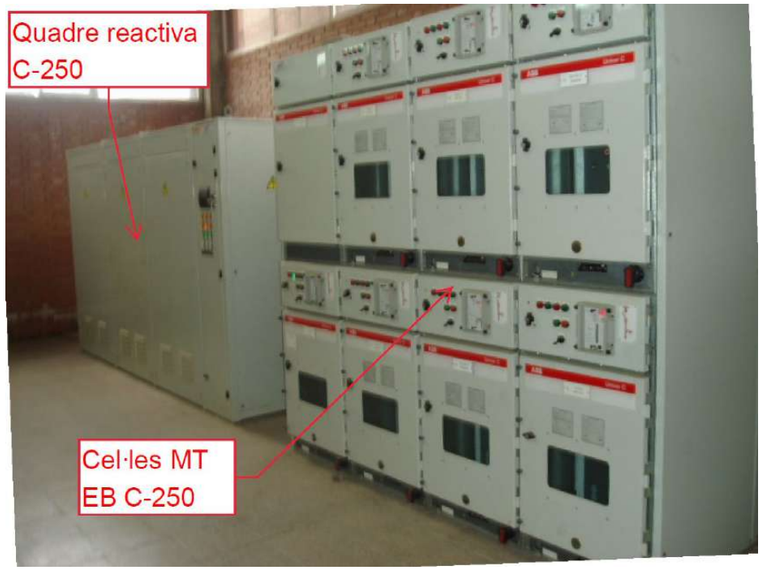
La eliminació d'una de les cel·les de protecció de motors.

I els nous arrencadors de les 4 bombes.

La disposició actual de les cel·les de MT és la següent.

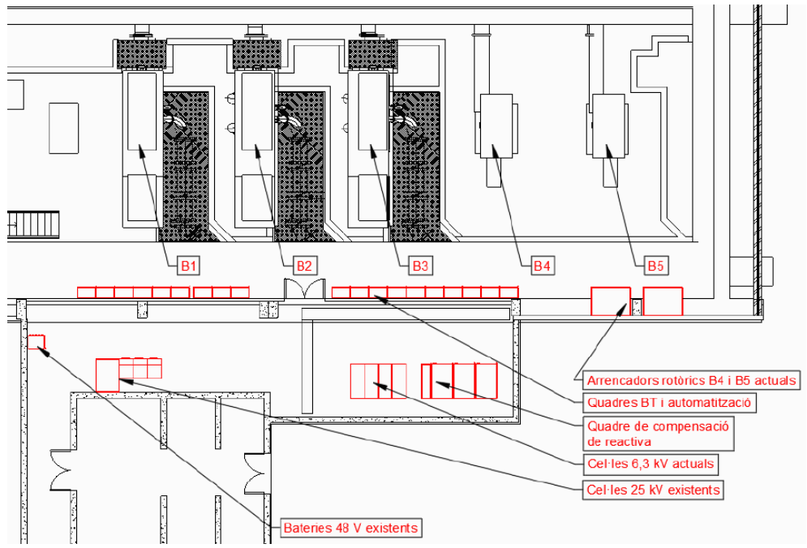
Página: 14 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16
Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do



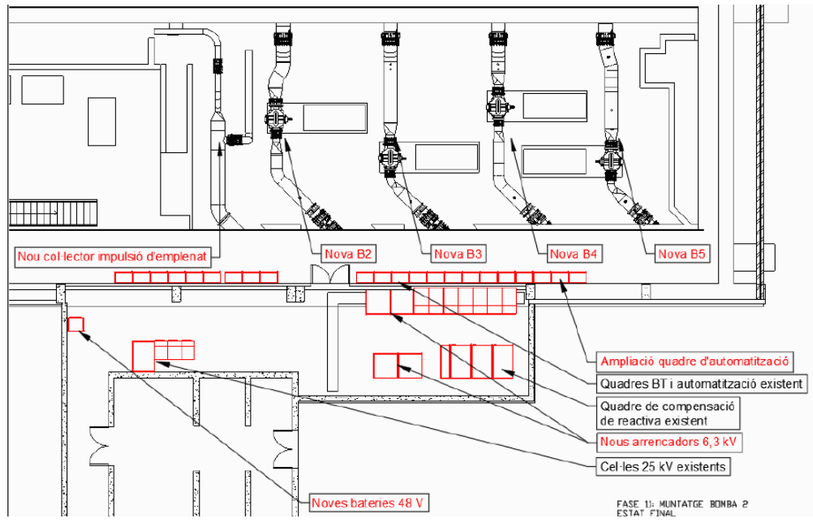


Els quadres de reactiva es mantenen.

Les noves cel·les i arrencadors se situaran a la sala de les actuals cel·les MT.



Estat inicial



Estat final

Página: 15 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 16 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Aquesta distribució implica que es pot realitzar la instal·lació de quadres de MT i dos arrencadors MT (B4 i B5), sense connectar a tensió, abans d'iniciar els treballs de canvi de bombes.

Tot just abans de començar amb les substitucions es connectarà la cel·la d'escomesa existent a la nova cel·la d'escomesa.

Durant el període de substitució, s'aniran desconnectant els conjunts de cel·la de protecció i arrencador conforme les noves bombes es vagin donant d'alta i per tant vagin essent substituïts. Al present capítol es recull l'ordre d'actuació en una taula.

Com que no hi ha increment de potència donat que es dona de baixa una bomba actual abans de connectar la nova, les proteccions son correctes.

Com s'assenyala a plànol, com a fase prèvia es necessari ampliar les rasses actuals per a encabir la nova distribució.

Renovació de quadre de bateries 48V

L'activitat pot ser i ha de ser de curta durada. Una actuació puntual que es demanarà a Operació amb 76 h d'antelació.

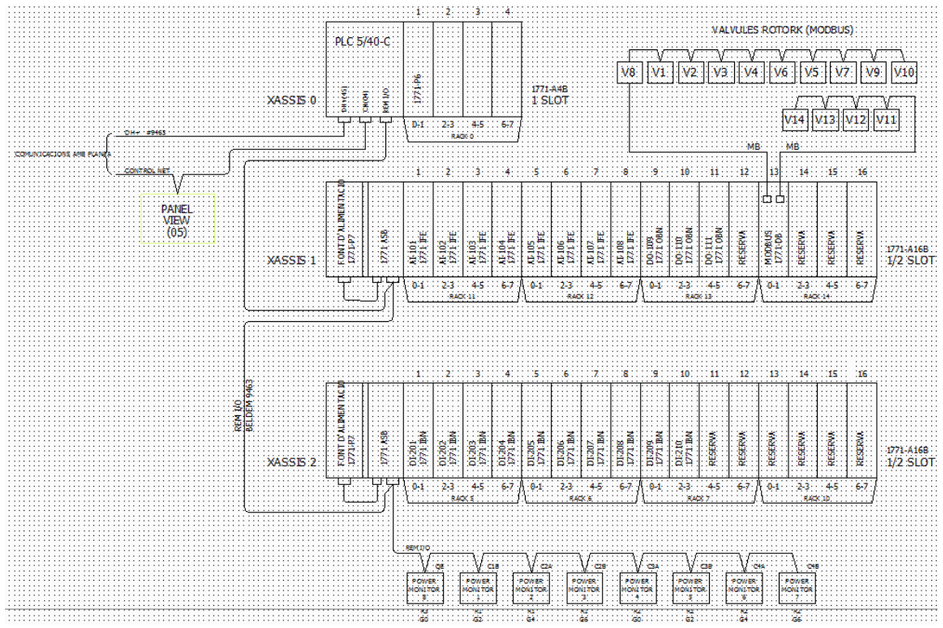
6.3 TREBALLS D'AUTOMATITZACIÓ

L'abast de l'obra inclou la renovació total de maquinari de PLC (i per tant de programari), eliminant la versió actual obsoleta, sense interrompre el servei d'abastament d'aigua potable per part de l'estació de bombament.

El nou PLC serà de la sèrie ControlLogix de Rockwell, per compatibilitat del sistema de control. L'actualització no es farà mitjançant el kit d'actualització del fabricant. Es farà amb maquinari a banda, bomba a bomba, amb un màxim d'una única bomba fors de servei alhora.

6.3.1 **Arquitectura d'automatització existent**

Basada en PLC 5.



Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 17 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

El quadre de control consta de tres mòduls

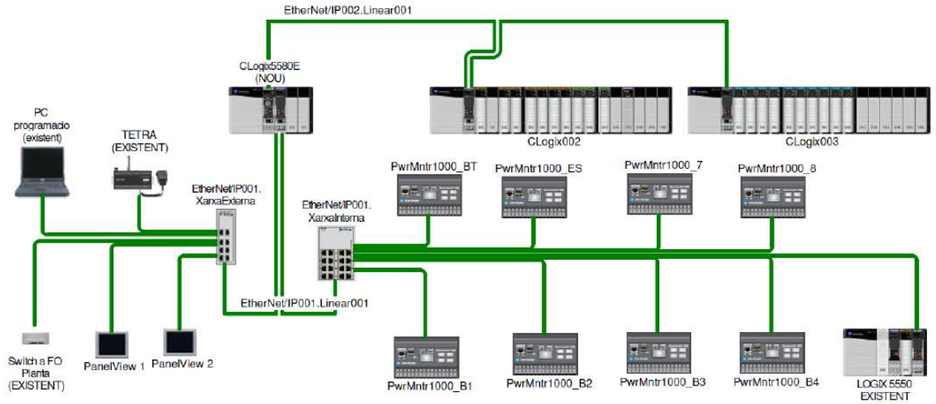
- PLC i aparellatge + comunicacions
- EA/SD + xassís 1
- ED + xassís 2

Addicionalment existeix

- 1 x Logix5550
- Tetra
- Panelview
- Switch FO a Planta

6.3.2 **Nova arquitectura d'automatització**

Construïda al voltant d'un ControlLoxix 5580E.



Donat que és necessari mantenir l'estació operativa, el nou PLC s'encabirà en un nou mòdul d'armari, a mode d'extensió del quadre actual de tres mòduls existents. Aquest mòdul es situarà a l'esquerra dels actuals.

Per a fer espai es desplaçarà els armaris que actualment ocupen l'espai.

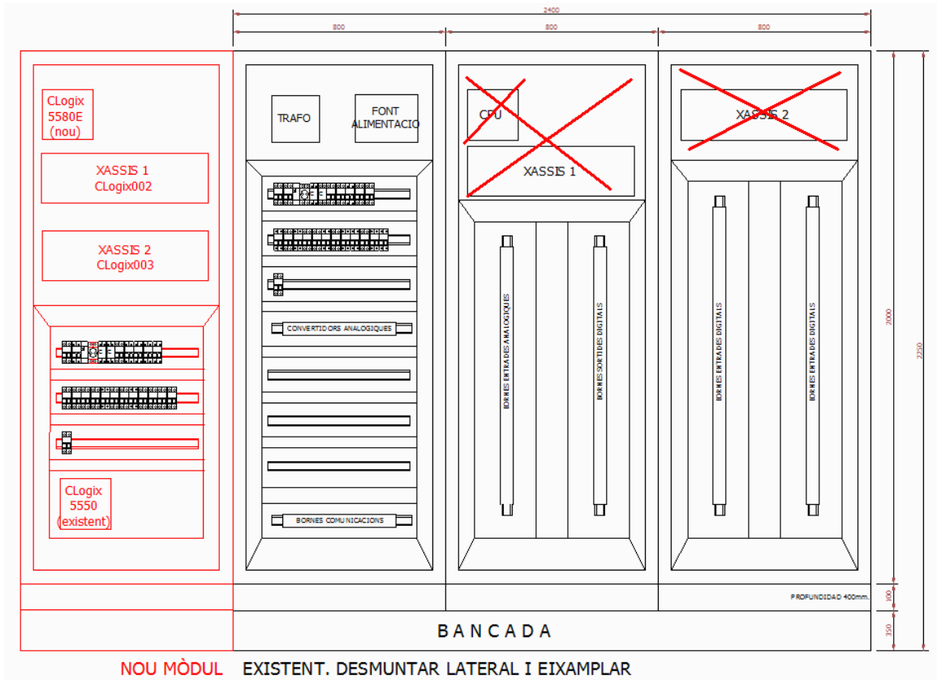
Els mòduls 2 i 3 contenen els borners d'entrades i sortides de senyals. Aquests borners es mantindran i els senyals que es vagin migrant, bomba a bomba, es cablaran al nou PLC. A l'estat final dels treballs, les parts superiors dels mòduls existents quedaran disponibles per l'eliminació dels elements actuals i serà la zona de pas dels cables de senyal.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 18 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



Per tal d'assolir l'objectiu, els treballs s'executaran d'acord amb les següents directrius.

- Es mantenen els armaris de potència.
- Es muntarà un nou mòdul de control, amb l'equipament de control nou com a ampliació a l'armari actual.
- Per tal de minimitzar l'afecció al servei, el control de les bombes es traspassarà bomba a bomba al nou PLC. Per a cada bomba, es traslladarà senyal a senyal al nou PLC.
- Durant la migració del sistema al control del bombament coexistiran el PLC antic i el nou, amb una coordinació entre tots dos programaris per a mantenir l'automatisme d'arrencada i aturada de bombes.
- No es migrarà cap. bomba mentre no estigui finalitzada l'anterior.
- Migració de la resta de controladors i senyals del bombament.

Altrament, s'ha de tenir en compte:

- Les comunicacions dels nous Powermonitor de cel·les es duria via switchos a nova tarja Ethernet del nou PLC.

Pels treballs de migració de senyals s'ha de tenir en compte que la configuració proposada pel nou PLC és coincident en número de targes, número d'E/S per tarja. La codificació de targes (AI-2101, etc) es correspon mòdul a mòdul d'E/S amb les del projecte inicial i els seus modificats, pel que els esquemes del present projecte son vàlids per a la migració.

El contractista és el responsable de la correcta instal·lació i connexionat dels dispositius de control i resta obligat a posar en obra els mitjans necessaris per a la comprovació o correcció dels elements que hagi connectat.

6.3.3 **Programació**

Respecte al programari, el Contractista és responsable de tot el conjunt d'actuacions necessàries pel funcionament de l'estació de bombament sota el nou PLV i programari, i en particular:

- De migrar i adaptar el programari de PLC, amb el desenvolupament adient per tal d'actuar en fases, bomba a bomba, sense perdre la funcionalitat del bombament.
- De la incorporació de nous senyals.
- De la posada en servei del conjunt, incloent les noves parametritzacions de SCADA, per fases i finals.
- de la correcta instal·lació i connexionat dels dispositius de control i resta obligat a posar en obra els mitjans necessaris per a la comprovació o correcció dels elements que hagi connectat

6.4 LEGALITZACIONS

Durant els canvis de les bombes, de forma simultània a l'actuació mecànica i d'obra civil, es produeix una reforma de la instal·lació elèctrica.

La legalització de la instal·lació elèctrica resultant és el procediment mitjançant el qual es verifica que la instal·lació elèctrica resultant del Projecte Elèctric que s'ha redactat per justificar la reforma de la instal·lació elèctrica compleix amb la normativa vigent.

Forma part de l'abast del contractista la legalització de les reformes d'Alta Tensió realitzades, es a dir: Inscripció en el RASIC. Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya. Redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificat AT, gestions i tràmits, amb signatura per instal·lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part de la Propietat amb resultat favorable.

També forma part de l'abast del contractista la legalització de les reformes de Baixa Tensió realitzades.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

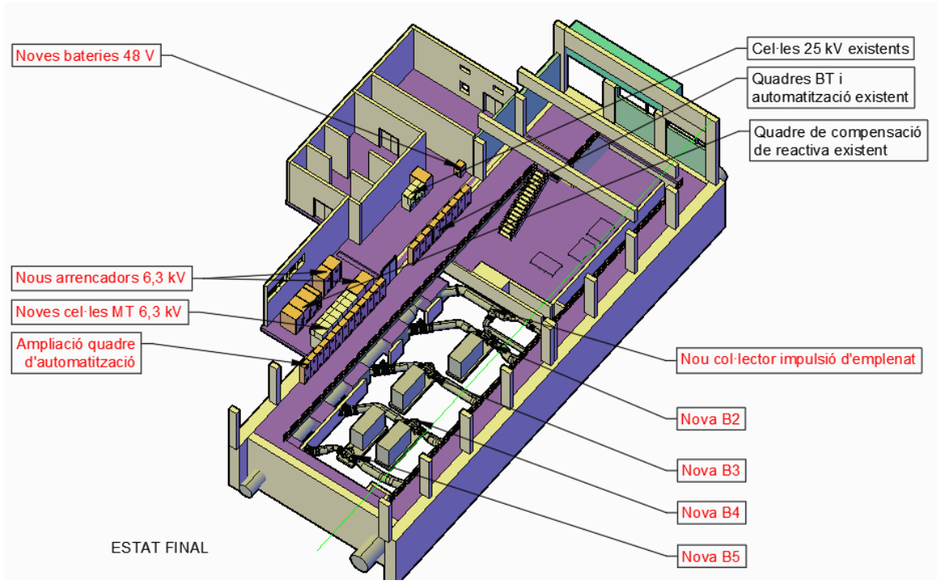
Página: 19 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

6.5 FASES DE TREBALL

		TIPUS DE TREBALL				
FASE	**DESCRIPCIÓ**	**MECÀNICA**	**OBRA CIVIL**	**MT**	**BT**	**AUTOMATITZACIÓ**
Existent	Existent					
Fase 0	TASQUES PRELIMINARS		Rasa exterior MT. Rasa interior MT	Instal·lació noves cel·les 6,3 kV. Instal·lació arrencadors 4 i 5. Connexió (provisional) escomesa a escomesa existent cel·la 6,3 kV. Desconnexió de cel·la 4B actual a condensadors i connexió nova protecció reactiva a bateria existent		Ampliació quadre de control. Programari. No connectat a bombes.
Fase 1	RETIRADA DE BOMBES 4 I 5	Retirada bombes 4 i 5. Instal·lació de brides cegues.	Desmuntatge escales, paseres, religues i altres. Adequació zona B4 i B5. Noves bancades	Eliminació d'arrencadors rotòrics existents. Desconnexió de cel·les actuals 3B i 4A, Connexió nous arrencadors B4 i B5 a noves cel·les B4 i B5.	Connexionat entre armaris de senyals existents B4 i B5.	Nous armaris de nou PLC.
Fase 2	MUNTATGE I POSADA EN SERVEI DE NOVES BOMBES 4 I 5	Muntatge de noves B4 i B5		Connexió arrencadors B4 i B5 a les bombes 4 i 5	Cablatge i connexionat de senyals des de bombes B4 i B5	Proves de senyals i comunicacions, locals i amb Scada. Posada en servei B4 i B5.
Fase 3	RETIRADA DE BOMBA 3	Retirada B3. Instal·lació de brides cegues.		Desconnexió actual B3. Desconnexió cel·la actual 3A, Desmuntatge cabines 3 i 4 de cel·les actuals 6,3 kV. Instal·lació d'arrencador 3 i connexionat a cel·la nova.	Connexionat entre armaris de senyals existents B3.	
Fase 4	DEMOLICIÓ BANCADA B3		Demolició de bancades, murs i replens. Desmuntatge escales, paseres, religues i altres. Adequació zona B3. Noves bancades			
Fase 5	MUNTATGE I POSADA EN SERVEI DE BOMBA 3	Muntatge B3		Connexionat arrencador 3 a nova B3. Nou cablatge d'escomesa.	Cablatge i connexionat de senyals des de bomba B3.	Proves de senyals i comunicacions, locals i amb Scada. Posada en servei B3
Fase 6	RETIRADA DE BOMBA 1	Retirada B1. Instal·lació de brides cegues permanents.		Desconnexió actual B1. Desconnexió cel·la actual 2A.	Eliminació de tot l'aparellatge de l'actual B1.	
Fase 7	DEMOLICIÓ BANCADA ACTUAL BOMBA 1		Demolició de bancades, murs i replens. Desmuntatge escales, paseres, religues i altres. Adequació zona B1.			
Fase 8	CANVI IMPULSIÓ EMPLENAT I DESGUÁS	Canvi de caldereria i valvuleria per a eliminar connexió actual i canviar a nova connexió.				
Fase 9	RETIRADA BOMBA 2	Retirada B2. Instal·lacó de brides caegues temporals		Desconnexió actual B2. Desconnexió cel·la actual 2B. Desmuntatge cabines 1 i 2 de cel·les actuals 6,3 kV. Instal·lació d'arrencador 2 i connexionat a cel·la nova.	Connexionat entre armaris de senyals existents B2.	
Fase 10	DEMOLICIÓ BANCADA ACTUAL BOMBA 2		Demolició de bancades, murs i replens. Desmuntatge escales, paseres, religues i altres. Adequació zona B1. Noves bancades			
Fase 11	MUNTATGE I POSADA EN SERVEI DE BOMBA 2	Muntatge B2		Connexionat arrencador 2 a nova B2.	Cablatge i connexionat de senyals des de bomba B2.	Proves de senyals i comunicacions, locals i amb Scada. Posada en servei B2

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 20 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



7 CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
u	Grup motobomba integrat per: -BOMBA Bomba horitzontal de cambra partida marca Flowserve model 300-LNN-750, o equivalent amb les següents característiques: - Certificats de compatibilitat per a aigua de consum humà. - Treball a 1.500 rpm - Disseny per a punt de treball de 2.000 m3/h i 210 mca, amb rendiment igual o superior al 89,2 % segons ISO 9906 1U. MOTOR - Motor horitzontal trifàsic alta tensió, 6.000 V, 50 Hz, 1.800 kW de gabia d'esquirol, per substituir motors existents. Tipus Siemens 1RQ4 560-4JE60-Z	4,000
u	Arrencador suau de control digital Tipus Solcon SI-HDN 250-6300-230-230-S, o equivalent,, en armari metàl·lic IP31, de dimensions aproximades totals: ample 1.100mm x alt 2.400mm x profund 1.100mm, acabat color RAL 7035, amb entrades i sortides de cables per la part inferior, per tensió nominal de 6,3kV i intensitat nominal de 250A	4,000
ut	Cel·la de protecció de motor MT tipus CPG.0 LITE-CIRCUIT BREAKER (V)-SB-24-1250-1250-25kA-1s d'Ormazábal o equivalent. per a motors 1900 kW EB C-250,	4,000
ut	Cel·la d'escomesa MT tipus CPG.0 LITE-CIRCUIT BREAKER (V)-SB-24-1250-1250-25kA-1s d'Ormazábal o equivalent.	1,000
ut	CEL·LA PER A BATERIA DE CONDENSADORS Cel·la cpg.0 LITE-v, de 24 kV de tensió assignada, amb enfangat de 1.250 A assignats i dissenyada per a una intensitat tèrmica de curtcircuit de 25 kA.	1,000
kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra.	11.135,250
ut	Vàlvula de papallona motoritzada DN500 PN25.	4,000
ut	Vàlvula de papallona motoritzada DN600 PN10 t	4,000
ut	Vàlvula de papallona manual DN500 PN25.	4,000
u	Vàlvula antiretorn tipus Clasar PN25 DN500,	4,000
u	Tot el conjunt de maquinari i programari, i adaptació d'instal·lacions per a migrar l'automatisme d'estació a nou PLC	1.000

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 21 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

8 EXPROPIACIONS

El projecte no contempla expropiacions degut que no s'han considerat noves superfícies afectades per la explotació de la instal·lació, en concepte d'expropiacions, o com a servitud de pas, ja que l'estació de bombament així com les canonades d'alimentació i impulsió estan situades en superfícies prèviament afectades, ja que no hi ha cap canvi d'ubicació.

Respecte a les ocupacions temporals per executar les obres, la implantació es realitzaria dins de la pròpia instal·lació (estació de bombament).

Respecte als accesos, s'utilitzaran els vials públics, per accedir a la obra, per subministrar els materials i per retirar els residus producte de l'execució de les obres, no sent necessària l'ocupació temporal de vial públic.

9 SERVEIS AFECTATS

No s'han considerat serveis afectats per l'execució del projecte llevat de la pròpia estació de bombament que es troba en servei. El projecte no preveu afectar cap servei aliè a la pròpia instal·lació.

10 ESCOMESES DE SERVEIS

No s'han considerat modificacions a l'escomesa de serveis de la estació de bombament que es troba en servei. El projecte no contempla cap nova escomesa de serveis.

11 AFECCIONS TERRITORIALS

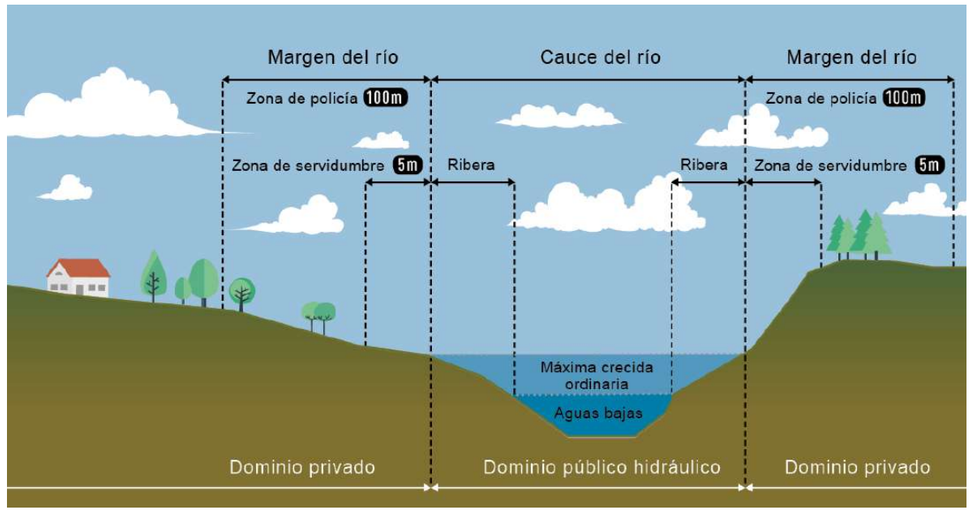
S'analitzen les possibles afeccions de les obres projectades als següents àmbits territorials:

- ✓ Lleres públiques
- ✓ Espais d'interès (PEIN, XN2000, ZEPA, ENPE)
- ✓ Altres figures de protecció
- ✓ ZMT
- ✓ Ordenació urbanística

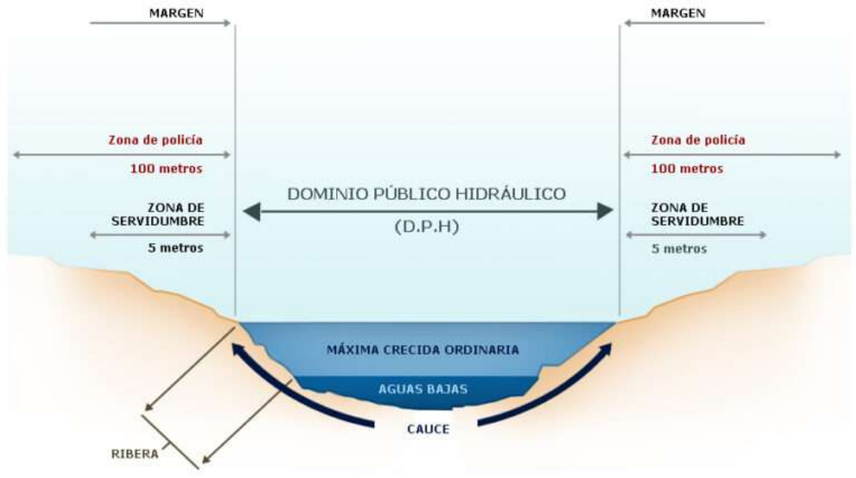
11.1 LLERES PÚBLIQUES

Per prevenir alteracions a les lleres públiques cal disposar d'autorització per realitzar qualsevol instal·lació i/o obra que es realitzi a les seves zones de protecció (servitud i policia, 5 i 100 ma cada costat de les lleres).

Les definicions de les zones estan delimitades per llei:



L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA permet sol·licitar l'autorització per fer obres de construccions o legalitzacions de qualsevol tipus d'estructura o instal·lació de caràcter definitiu o provisional que s'ubiqui fins a 100 metres a partir del domini públic hidràulic: edificis, tancaments, conduccions, ... en zona de policia (ZP).

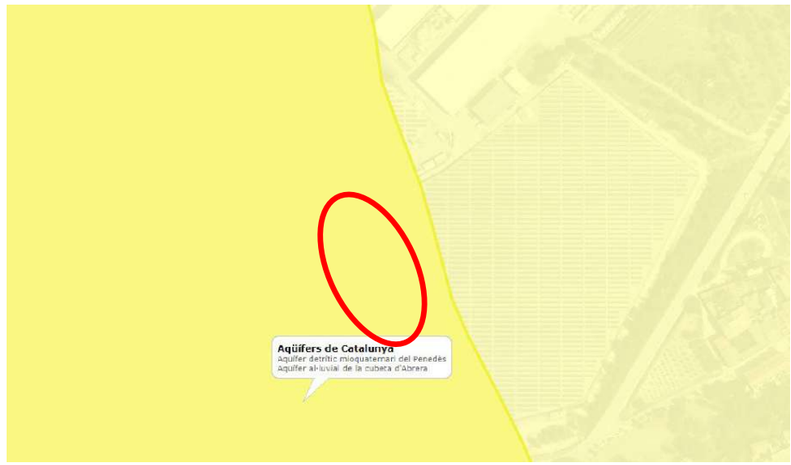


L'emplaçament de les obres:

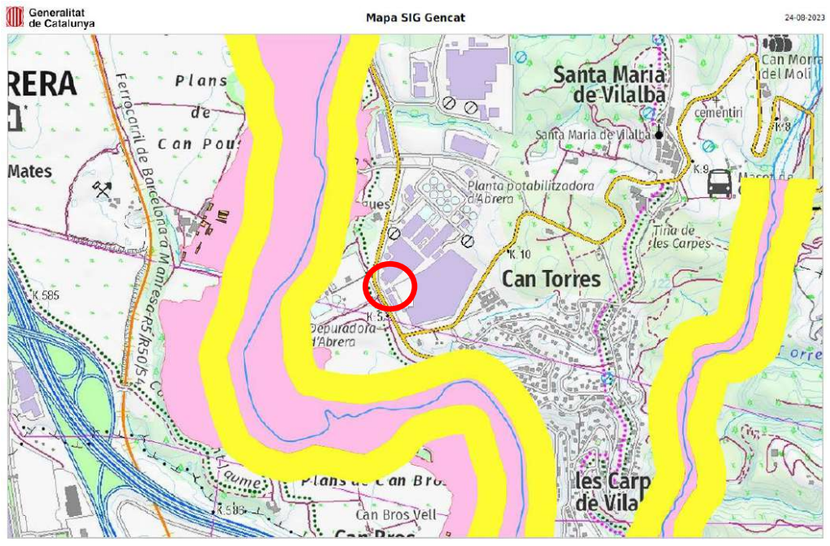
Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

No està afectat per la zona de policia (franja groga), així doncs no cal cap autorització d'obres perquè les obres es situen fora de la zona de servitud i policia.

En qualsevol cas, la actuació es situa sobre l'aqüífer al·luvial de la cubeta d'Abrera – Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès.



Tampoc esà afectat per la zona de flux preferent (zona rosa), tal com s'observa el en gràfic següent:



11.2 ESPAIS D'INTERÈS (PEIN, XN2000, ZEPA, ENPE)

Les figures de protecció establertes per la Llei 12/1985, d'espais naturals, són diverses i en la seva gestió hi intervenen diferents administracions.

Página: 22 de 285

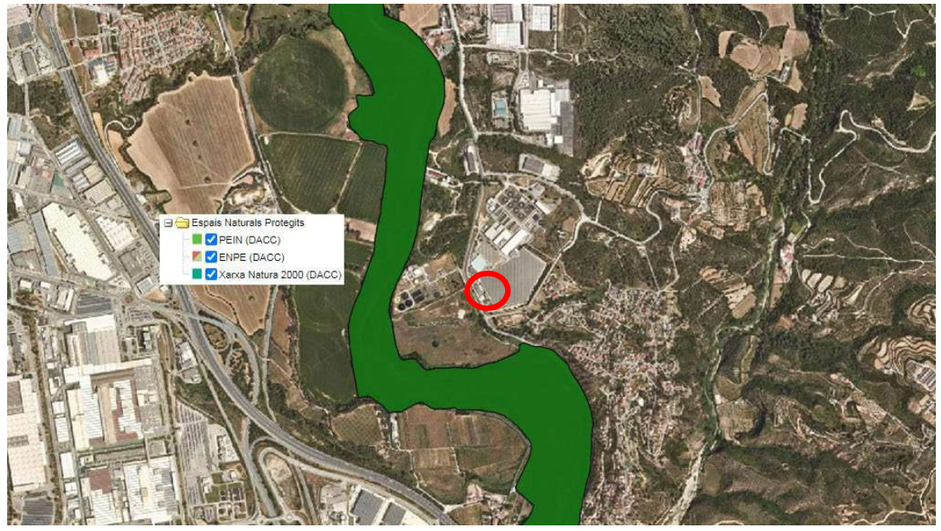
Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

En aquest apartat es consideren tots els espais amb una figura de protecció dins de l'àmbit d'estudi. Les figures considerades són:

- Espais del PEIN
- Espais Naturals de Protecció Especial segons la Llei 12/1985 d'espais naturals (Parcs Naturals, Paratges Naturals d'Interès Nacional, Reserves Naturals, etc).
- Refugis de Fauna Salvatge (segons el Decret Legislatiu 2/2008 de 15 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de protecció dels animals)
- Espais de la Xarxa Natura 2000
- Zones humides catalogades, segons l'Inventari de Zones Humides de Catalunya.



Posició dels espais protegits de l'estació de bombament C-250. S'observa que per la ubicació de les obres, no es produeix afectació a cap de les figures considerades.

11.3 ALTRES FIGURES DE PROTECCIÓ

11.3.1 **Zones d'interès geològic**

Cap (D'acord amb la informació disponible a Web del Departament de Territori i Sostenibilitat, sobre Elements d'interès geològic)

11.3.2 **Afecció a zones Humides**

Cap (D'acord amb l'inventari de Zones Humides de Catalunya del Departament de Territori i Sostenibilitat)

11.4 AFECCIONS AL DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE, ZMT.

Les ubicacions de les obres contemplades en el PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT C-250 es troben a una distància sens dubte superior als 500 m reglamentaris, per la qual cosa no es produeix cap afecció al domini públic marítim terrestre en cap d'aquestes estacions.

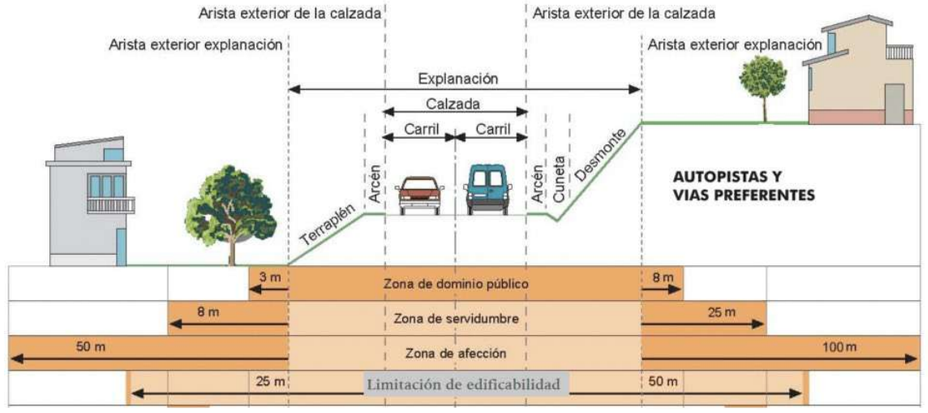
11.5 AFECCIONS A LA ORDENACIÓ URBANÍSTICA.

Les obres contemplades de millora tècnica i d'eficiència energètica contemplades en el PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT C-250 no afecten la qualificació urbanística de les instal·lacions en cap d'aquestes estacions.

12 AFECCIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES

12.1 CARRETERES

Les zones de afecció a les carreteres són les següents:



No s'han considerat afectacions a cap infraestructura de carreteres, ja que les actuacions de millora es realitzen dins de recintes tancats, dins de l'edificació, de la pròpia instal·lació. No afectant a la carretera de la diputació BV-1201, malgrat estar situada la instal·lació i en la seva totalitat dins de la zona d'afectació, 100 m.

12.2 FERROCARRILS

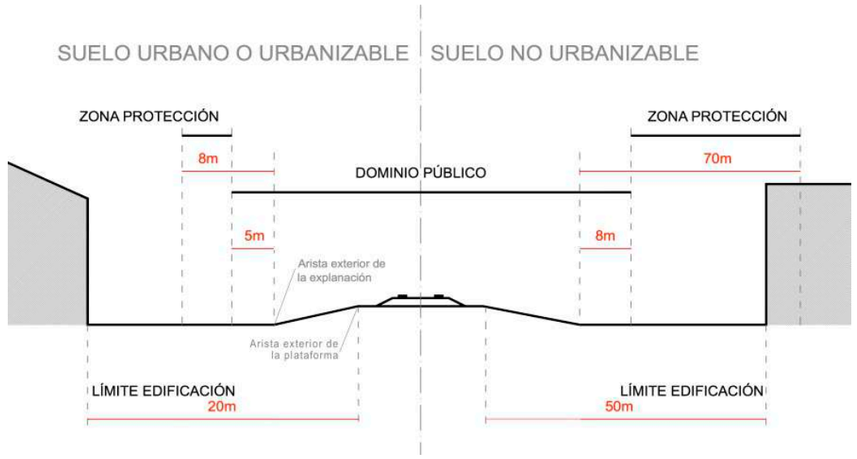
La zona de protecció de les línies ferroviàries consisteix en una franja de terreny a cada costat delimitada, interiorment, per la zona de domini públic i, exteriorment, per dues línies paral·leles situades a 70 metres de les arestes exteriors de l'esplanació.

Página: 23 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16
Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 24 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

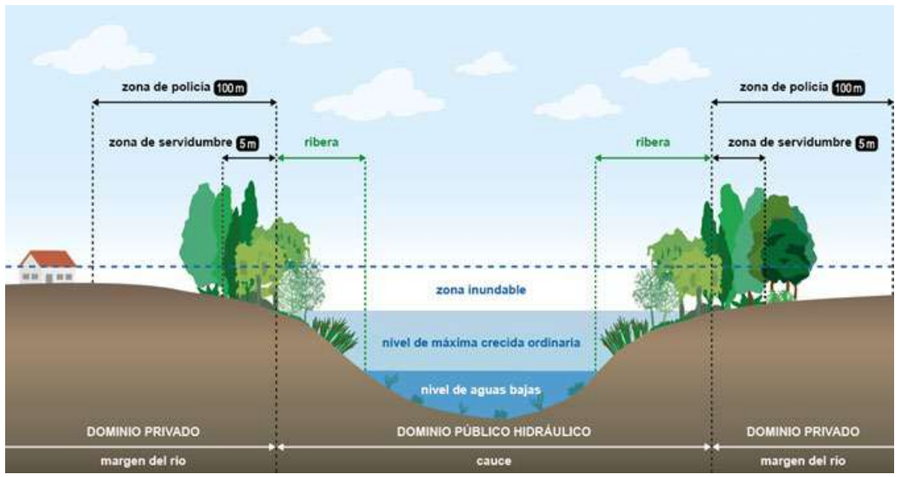


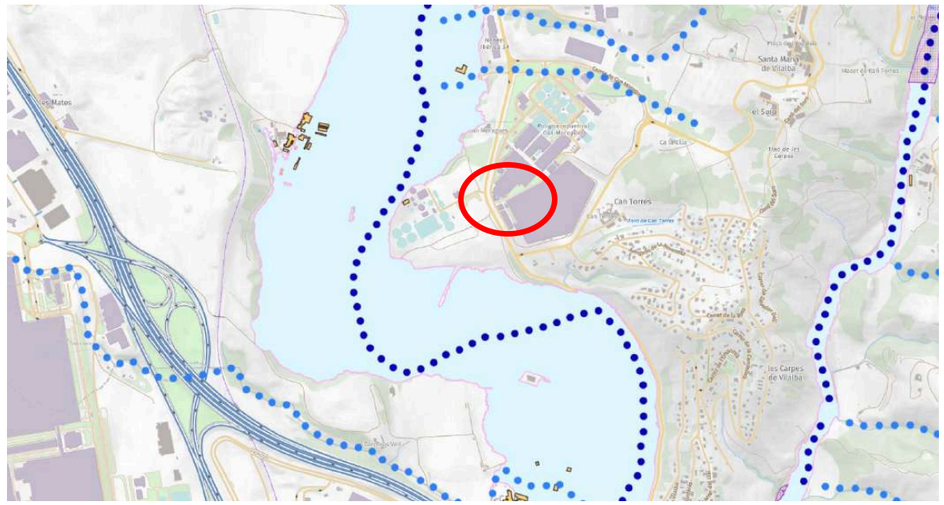
No s'han considerat afectacions a cap infraestructura ferroviària, ja que aquesta està situada lluny qualsevol infraestructura ferroviària.

12.3 HIDRÀULIQUES

No s'afecta cap infraestructura hidràulica, llevat de la pròpia estació de bombament objecte de renovació.

13 INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS





L'estació de bombament no està afectada per la inundabilitat en un període de retorn de 500 anys.

14 TRAMITACIÓ AMBIENTAL

L'objecte del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT C-250 inclou els treballs d'obra civil, mecànica, obra elèctrica i d'automatització corresponent a la reforma de les estructures i instal·lacions, si s'escau.

La tipologia de la obra, i la seva capacitat de bombament són clarament inferior als llindars indicats per la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, resultant que:

- No caldrà sol·licitar la declaració d'impacte ambiental del projecte, donat que aquest no s'inclou en cap de les tipologies del projecte de l'annex I, ni els llindars de canonades de diàmetre de més de 800 mm i una longitud superior a 10 km que serien aplicables en projectes desenvolupats en espais protegits (que tampoc és el cas).
- No caldrà sol·licitar l'informe d'impacte ambiental del projecte, donat que aquest no assoleix els llindars de l'annex II, que en projectes d'enginyeria hidràulica i de gestió de l'aigua, dipòsit (entesos com a instal·lació destinada a retenir l'aigua) els llindars corresponen a diàmetres de canonades de més de 800 mm i una longitud superior a 40 km (en projectes desenvolupats en espai no protegits, com és el cas)

En conseqüència el present projecte no precisa d'estudi d'impacte ambiental ni de tramitació ambiental pel fet que el projecte no està sotmès ni a avaluació d'impacte ambiental ordinària (on caldria declaració d'impacte ambiental) ni a avaluació d'impacte ambiental simplificada (on caldria informe d'impacte ambiental).

Es remet a l'annex 18: Memòria ambiental, on s'ha realitzat un estudi dels possibles efectes que sobre el medi ambient poden implicar les obres descrites en el present projecte, malgrat que aquest tipus

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 25 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

d'actuació no queda englobada en cap tipologia de les indicades a l'annex I de la Llei 21/2013 de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. Tampoc entra en els requisits establerts a l'annex II d'aquesta mateixa Llei.

15 DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

L'objecte del PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT C-250 inclou els treballs d'obra civil, mecànica, obra elèctrica i d'automatització corresponent a la reforma de les estructures i instal·lacions, si s'escau.

Aquesta estació de Bombament és de marcat caràcter industrial i no es poden considerar d'ús públic.

En relació a l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques no s'ha tingut en compte la Llei 20/1991 i posteriors decrets de desenvolupament de la llei en considerar que les instal·lacions objecte del present projecte son instal·lacions industrials no destinades a l'ús públic.

16 SEGURETAT I SALUT. COMPLIMENT NORMATIU

Es remet a l'annex Estudi de seguretat i salut on s'estableixen les previsions respecte a la prevenció de riscos, malalties i accidents durant les obres, com les derivades del manteniment i conservació de les mateixes un cop recepcionades i posades en servei. Inclou les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

Dóna les directrius bàsiques per la posterior redacció del Pla de Seguretat, per part de l'empresa contractista adjudicatària.

17 TERMINI D'EXECUCIÓ EN MESOS

El procés que s'ha seguit per a la confecció de l'Estudi de la Programació de la Obra ha tingut dues fases diferenciades:

En primer lloc s'ha realitzat una anàlisi en profunditat dels requisits a projectar, així com la inspecció dels terrenys per a comprovar la realitat física dels mateixos i detectar les possibles interferències a l'obra, i el plantejament global de la futura execució.

En segon lloc s'ha realitzat la Programació de les Obres, amb el plantejament de l'ordre d'execució de l'Obra en els seus termes generales. Cal indicar que l'estació de Bombament està actualment a ple funcionament, per la qual cosa s'ha minimitzat el temps d'aturada al mínim possible, la qual cosa inclou la necessitat de treballs en horari nocturn i festiu quan la instal·lació estigui aturada per execució de les partides de obra que afecten al servei de la estació.

Tenint en compte en marge de seguretat es considera raonable a partir d'aquest Estudi de la Programació de la Obra el termini de la obra serà de **QUINZE (15) mesos**, tenint en compte el període per a la legalització de les reformes d'Alta Tensió i Baixa Tensió previstes en el present projecte, com part de les actuacions que ha de realitzar el contractista.

18 REVISIÓ DE PREUS

La revisió periòdica i predeterminada de preus es pot portar a terme en els contractes d'obra.

La Llei 11/2023, de 8 de maig, de transposició de Directives de la Unió Europea modifica la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (LCSP). La referida modificació de la LCSP ha entrat en vigor el 10 de maig del 2023 per la qual cosa és aplicable al contracte de les obres del present projecte.

Es modifica el règim general de la revisió periòdica i predeterminada de preus previst a la LCSP, en concret es modifica lart. 103.5 de la LCSP per reduir de dos a un any el període de cadència per a la revisió de preus. En concret, s'estableix que per a la revisió periòdica i predeterminada de preus en contractes del sector públic caldrà que hagi transcorregut un any des de la formalització.

La revisió periòdica i predeterminada de preus ha de tenir lloc quan el contracte s'hagi executat, almenys, en el 20 per cent del seu import i hagi transcorregut un any des de la seva formalització. En conseqüència, el primer 20 per cent executat i l'import executat en el primer any transcorregut des de la formalització queden exclosos de la revisió.

Com el termini de la obra és de quinze (15) mesos, superior a l'any de cadència per a la revisió de preus, és procedent establir el dret a revisió periòdica i predeterminada de preus, per la cual cosa cal fixar la fórmula de revisió que s'ha d'aplicar, tenint en compte la naturalesa de la obra i l'estructura i evolució dels costos de les seves prestacions.

La fórmula de revisió aplicable és invariable durant la vigència del contracte i determina la revisió de preus en cada data respecte a la data de formalització del contracte, sempre que la formalització es produeixi en el termini de tres mesos des de la finalització del termini de presentació d'ofertes, o respecte a la data en què acabi el termini esmentat de tres mesos si la formalització es produeix amb posterioritat.

Quan la clàusula de revisió s'apliqui sobre períodes de temps en què el contractista hagi incorregut en mora, i sense perjudici de les penalitats que siguin procedents, els índexs de preus que s'han de tenir en compte són els que haurien correspost a les dates establertes en el contracte per a la realització de la prestació dins el termini, llevat que els corresponents al període real d'execució produeixin un coeficient inferior; en aquest cas, s'apliquen aquests últims.

L'import de les revisions que siguin procedents s'ha de fer efectiu, d'ofici, mitjançant l'abonament o el descompte corresponent en les certificacions o pagaments parcials; a aquest efecte s'ha de tramitar al començament de l'exercici econòmic l'expedient oportú de despesa per a la seva cobertura. Els possibles desajustos que es produeixin respecte de l'expedient de despesa aprovat en l'exercici, com ara els derivats de diferències temporals en l'aprovació dels índexs de preus aplicables al contracte, es poden fer efectius en la certificació final o en la liquidació del contracte.

La relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obres vigents són les aprovades pel Reial Decret 1359/2011, de 7 d'octubre, la darrera actualització va ser publicada el 31/03/2015.

De les fórmules tipus de revisió periòdica i predeterminada per als contractes, s'ha escollit la fórmula 531, formula que pertany a les fórmules del les Obres hidràuliques.

$$Kt = 0{,}07Ct/C0 + 0{,}02Et/E0 + 0{,}03Mt/M0 + 0{,}02Pt/P0 + 0{,}05Rt/R0 + 0{,}42St/S0 + 0{,}13Tt/T0 + 0{,}26$$

És una fórmula amb un alt contingut en material electrònic, ciment i siderúrgia, per la qual cosa es considera que és la fórmula que millor té en compte la naturalesa de la obra i l'estructura i evolució dels costos de les seves prestacions.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 26 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

19 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

19.1 CONTRACTE D'OBRES.

Són contractes d'obres els que tenen per objecte la realització d'una obra o l'execució d'algun dels treballs enumerats a l'annex I del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic, o la realització per qualsevol mitjà d'una obra que respongui a les necessitats especificades per l'entitat del sector públic contractant. Per «obra» s'entén el resultat d'un conjunt de treballs de construcció o d'enginyeria civil, destinat a complir per si mateix una funció econòmica o tècnica, que tingui per objecte un bé immoble.

19.2 CODIFICACIÓ DE LA OBRA (CODIS CPA I CPV)

Classificació de productes per activitats CPA

El Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques disposa que els plecs de clàusules administratives particulars contindran la definició de l'objecte del contracte, i si és el cas el de cadascun dels lots, amb expressió de la codificació corresponent de la nomenclatura CNPA, actualment la nomenclatura CPA, recollida al Reglament (CE) núm. 451/2008, del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'abril de 2008, vigent des del 4 de juny de 2008.

42.21.13	Sistemas de irrigación (canales); tuberías maestras y obras de tuberías; instalaciones de tratamiento de aguas y eliminación de aguas residuales; estaciones de bombeo
28.12.13	Bombas hidráulicas
28.12.15	Equipos hidráulicos
27.11.25	Motores polifásicos de corriente alterna de potencia superior a 75 kW

Vocabulari Comú de Contractes Públics CPV

Quan el contracte sigui igual o superior als llindars comunitaris els plecs de clàusules administratives particulars i l'anunci de licitació hauran d'indicar, a més, la codificació corresponent a la nomenclatura del Vocabulari comú de contractes públics recollida al Reglament (CE) núm. 213/2008 de la Comissió, de 28 de novembre del 2008, vigent des del 15 de setembre del 2008.

Per a les obres contemplades en el present projecte, els codis CPV són:

- 45232152-Treballs de construcció d'estacions de bombament
- 42122000-Bombes (equips de bombament)
- 42122210-Grups hidràulics
- 45310000-Treballs d'instal·lació elèctrica

19.3 CLASSIFICACIÓ DELS EMPRESARIS COM A CONTRACTISTA D'OBRES

S'estableix de forma raonadament i justificadament, la classificació exigible als contractistes per a poder ser adjudicataris de les obres definides en el present projecte.

Per als contractes d'obres amb anualitat superior a 500.000 euros caldrà que l'empresari es trobi degudament classificat en el grup o subgrup que en funció de l'objecte del contracte correspongui, amb categoria igual o superior a l'exigida per al contracte.

19.3.1 **Grups i subgrups a considerar per a la classificació dels contractistes**

A l'Article 25 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre (B.O.E. 26 d'octubre de 2001) s'estableixen els grups i subgrups a considerar per a la classificació dels contractistes, sent els següents:

Grup A) Moviment de terres i perforacions

Subgrup 1. Desmunts i buidatges.
Subgrup 2. Explanacions.
Subgrup 3. Pedreres.
Subgrup 4. Pous i galeries.
Subgrup 5. Túnels.

Grup B) Ponts, viaductes i grans estructures

Subgrup 1. De fàbrica o formigó en massa.
Subgrup 2. De formigó armat.
Subgrup 3. De formigó pretesat.
Subgrup 4. Metàl·lics.

Grup C) Edificacions

Subgrup 1. Demolicions.
Subgrup 2. Estructures de fàbrica o formigó.
Subgrup 3. Estructures metàl·liques.
Subgrup 4. Feines de paleta, arrebossats i revestits.
Subgrup 5. Canteria i marbreria.
Subgrup 6. Paviments, paviments i enrajolats.
Subgrup 7. Aïllaments i impermeabilitzacions.
Subgrup 8. Fusteria de fusta.
Subgrup 9. Fusteria metàl·lica.

Grup D) Ferrocarrils

Subgrup 1. Estesa de vies.
Subgrup 2. Elevats sobre carril o cable.
Subgrup 3. Senyalitzacions i enclavaments.
Subgrup 4. Electrificació de ferrocarrils.
Subgrup 5. Obres de ferrocarrils sense qualificació específica.

Grup E) Hidràuliques

Subgrup 1. Abastaments i sanejaments.
Subgrup 2. Preses.
Subgrup 3. Canals.
Subgrup 4. Sèquies i desguassos.
Subgrup 5. Defenses de marges i canalitzacions.
Subgrup 6. Conduccions amb canonada de pressió de gran diàmetre.
Subgrup 7. Obres hidràuliques sense qualificació específica.

Grup F) Marítimes

Subgrup 1. Dragats.
Subgrup 2. Escolleres.
Subgrup 3. Amb blocs de formigó.
Subgrup 4. Amb calaixos de formigó armat.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 27 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Subgrup 5. Amb pilons i taulells.
Subgrup 6. Fars, radiofars i senyalitzacions marítimes.
Subgrup 7. Obres marítimes sense qualificació específica.
Subgrup 8. Emissaris submarins.

Grup G) Vials i pistes

Subgrup 1. Autopistes, autovies.
Subgrup 2. Pistes d'aterratge.
Subgrup 3. Amb ferms de formigó hidràulic.
Subgrup 4. Amb ferms de barreges bituminoses.
Subgrup 5. Senyalitzacions i abalisaments vials.
Subgrup 6. Obres vials sense qualificació específica.

Grup H) Transports de productes petrolífers i gasosos

Subgrup 1. Oleoductes.
Subgrup 2. Gasoductes.

Grup I) Instal·lacions elèctriques

Subgrup 1. Enllumenats, il·luminacions i abalisaments lluminosos.
Subgrup 2. Centrals de producció denergia.
Subgrup 3. Línies elèctriques de transport.
Subgrup 4. Subestacions.
Subgrup 5. Centres de transformació i distribució en alta tensió.
Subgrup 6. Distribució en baixa tensió.
Subgrup 7. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques.
Subgrup 8. Instal·lacions electròniques.
Subgrup 9. Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica.

Grup J) Instal·lacions mecàniques

Subgrup 1. Elevadores o transportadores.
Subgrup 2. De ventilació, calefacció i climatització.
Subgrup 3. Frigorífiques.
Subgrup 4. De fontaneria i sanitàries.
Subgrup 5. Instal·lacions mecàniques sense qualificació específica.

Grup K) Especials

Subgrup 1. Fonamentacions especials.
Subgrup 2. Sondejos, injeccions i pilotatges.
Subgrup 3. Tablestacats.
Subgrup 4. Pintures i metal·litzacions.
Subgrup 5. Ornamentacions i decoracions.
Subgrup 6. Jardineria i plantacions.
Subgrup 7. Restauració de béns immobles historicoartístics.
Subgrup 8. Estacions de tractament daigües.
Subgrup 9. Instal·lacions contra incendis.

19.3.2 **Categoria del contracte segons el valor estimat**

L'article 26 del R.D. 773/2015, modifica l'article 26 del Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, reajustant els llindars de les diferents categories, que passen a denominar-se mitjançant números creixents:

Els contractes d'obres es classifiquen en categories segons la quantia. L'expressió de la quantia s'efectua per referència al valor estimat del contracte, quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual d'aquest, quan es tracti de contractes de durada superior.

Les categories dels contractes d'obres seran les següents:

- Categoria 1, si la quantia és inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoria 2, si la quantia és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoria 3, si la quantia és superior a 360.000 euros i inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoria 4, si la quantia és superior a 840.000 euros i inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoria 5, si la quantia és superior a 2.400.000 euros i inferior o igual a cinc milions d'euros.
- Categoria 6, si la quantia és superior a cinc milions d'euros.

Les categories 5 i 6 no són aplicables als subgrups pertanyents als grups I, J i K. Per a aquests subgrups la màxima categoria de classificació serà la categoria 4, i aquesta categoria és aplicable als contractes dels subgrups la quantia dels quals sigui superior a 840.000 euros.

19.3.3 **Clasificació i categoria recomanable**

Segons la naturalesa de les obres, es recomanen les següents classificacions:

- Grup E) Hidràuliques Subgrup 6. Conduccions amb canonada de pressió de gran diàmetre.
- Grup I) Instal·lacions elèctriques Subgrup 5. Centres de transformació i distribució en alta tensió i Subgrup 6. Distribució en baixa tensió.

En el present projecte els valors anuals estimats més significatius s'obtenen per agrupació dels capítols del pressupost següent:

DESCRIPCIÓ	VALOR ESTIMAT
Abastaments i sanejaments	1.884.523,20 €
Obra elèctrica AT	612.693,71 €

Segons la naturalesa de les obres, els autors del projecte **recomanen que es sol·liciti la següent classificació d'empreses**:

GRUP	SUBGRUP	CATEGORIA
E	Subgrup 6. Conduccions amb canonada de pressió de gran diàmetre	**4**
I	Subgrup 5. Centres de transformació i distribució en alta tensió	**3**

20 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Les actuacions compreses en el present projecte constructiu, constitueixen una obra complerta, ja que es pot finalitzar sense l'execució de cap altre obra, i en conseqüència, finalitzada la obra contemplada en el present projecte, aquests és susceptible d'ésser lliurada a la propietat per el seu ús i servei al qual està destinada.

En conseqüència el present Projecte constitueix una obra complerta susceptible d'ésser donada a l'ús general, i compren tots els elements per a la utilització de les obres, reunint, per tant, tot el que s'especifica en el text refós de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre de "Contratos del Sector Público".

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 28 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Amb tot allò exposat en la present memòria i la resta de documents que constitueixen el present projecte, el considerem suficientment justificat, així com també suficientment definides les obres contingudes en aquest projecte, per a que pugui procedir-se a la seva execució.

21 TERMINIS CONTRACTUALS DE LES OBRES A LICITAR

El Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament generalde la Llei de contractes de les administracions públiques, en el seu Article 67. Contingut dels plecs de clàusules administratives particulars, indica que s'han d'indicar:

- ✓ Termini d'execució o de durada del contracte, amb determinació, si s'escau, de les pròrrogues dedurada que s'han d'acordar de manera expressa.
- ✓ Termini de garantia del contracte o justificació conforme no se n'estableix i especificació del momenten què comença a transcórrer el seu còmput.

Així doncs, s'indica a l'efecte que els terminis esmentats són:

- ✓ Termini d'execució de la Obra: serà de QUINZE (15) mesos.
- ✓ Termini de garantia: serà de VINT-I-QUATRE (24) mesos, a comptar des del moment de la seva recepció.

22 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT Nº 1: MEMÒRIA I ANNEXES

- Memòria
- Annexes:

ANNEX 1. Documentació antecedent
ANNEX 2. Característiques principals del projecte
ANNEX 3. Estudi d'alternatives
ANNEX 4. Topografia / BIM
ANNEX 5. Geologia i Geotècnia
ANNEX 6. Anàlisi energètica
ANNEX 7. Càlculs hidràulics
ANNEX 8. Càlculs estructurals
ANNEX 9. Càlculs mecànics
ANNEX 10. Càlculs elèctrics
ANNEX 11. Configuració d'automatització
ANNEX 12. Seguretat industrial
ANNEX 13. Especificacions d'equipaments
ANNEX 14. Processos constructius
ANNEX 15. Pla d'obra
ANNEX 16. Pla de control de qualitat
ANNEX 17. Estudi de seguretat i salut (ESS) 18
ANNEX 18. Expropiacions
ANNEX 19. Serveis afectats
ANNEX 20. Afectacions territorials
ANNEX 21. Afeccions a altres infraestructures
ANNEX 22. Integració ambiental
ANNEX 23. Estudi de Gestió de Residus (EGR)
ANNEX 24. Justificació de preus
ANNEX 25. Criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà
Annex 26. Pressupost global per a coneixement de l'Administració

DOCUMENT Nº 2: PLÀNOLS

DOCUMENT Nº 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Capítol 1: Plec de prescripcions tècniques particulars d'Obra civil
Capítol 2: Plec de prescripcions tècniques particulars d'Obra elèctrica i d'automatització

DOCUMENT Nº 4: PRESSUPOST

Amidaments
Quadre de preus Nº 1
Quadre de preus Nº 2
Pressupost
Resum del pressupost
Últim full

23 PRESSUPOST

23.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)

El pressupost d'execució material de les obres ascendeix a DOS MILIONS VUIT-CENTS VINT-I-VUIT MIL TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS (2.828.322,49 €)

23.2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (AMB IVA)-

Si aquest import s'incrementa en un 13% en concepte de despeses generals i un 6% en concepte de benefici industrial s'obté el pressupost d'execució per contracte, PEC sense IVA, que és de TRES MILIONS TRES-CENTS SEIXANTA-CINC MIL SET-CENTS TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS (3.365.703,76 €)

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 29 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

El pressupost d'Execució per Contracta s'ha obtingut incrementant el Pressupost d'Execució de Material en 13% en concepte de Despeses Generals i un 6% en concepte de Benefici Industrial.

A la suma de tot això s'ha afegit un 21% en concepte d'Impost del Valor Afegit (IVA), resultant finalment un total **QUATRE MILIONS SETANTA-DOS MIL CINC-CENTS UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS** (4.072.501,55 €).

CONCEPTE	IMPORT (EUROS)
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	**2.828.322,49 €**
13 % DESPESES GENERALS	367.681,92 €
6 % BENEFICI INDUSTRIAL	169.699,35 €
PRESSUPOST PARCIAL	**3.365.703,76 €**
21 % IVA	706.797,79 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)	**4.072.501,55 €**
EXPROPIACIONS I SERVITUDS DE PAS	0,00 €
DESVIAMENT PEL TITULAR DE SERVEIS AFECTATS	0,00 €
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (PCA)	**4.072.501,55 €**

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 30 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ANNEXOS AL DOCUMENT NÚM. 1, MEMÒRIA.

1 ANNEX 1. DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT

1.1 DOCUMENTACIÓ CONSULTADA

- PROJECTE ELECTRIC I D'AUTOMATITZACIO DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT ABRERA COTA 250. ATLL. AGECONTROL. 2.000/2.001.
- PROJECTE DE LIQUIDACIO DE LES OBRES DE REFORMA I AUTOMATITZACIO DE LA PLANTA DE TRACTAMENT D'AIGUES POTABLES D'ABRERA (1ª FASE). ATLL. SISTEMAS E INSTRUMENTACIÓN SA/CONSTRUCTORA DE CALAF/APLICLOR. 2.000.
- Projecte d'Obra Executada d'Ampliació del Bombament Abrera-Dipòsit de Cota 250. ATLL. Isolux Wat. 2.002.
- Revisió de les instal·lacions elèctriques de les estacions de la xarxa de distribució i redacció dels plecs per a la seva adequació als reglaments d'alta i baixa tensió". INFORME 08. EB ABRERA (COTA 250). INGENIEROS CONSULTORES BARENTON S.L. 2.006.
- Projecte Bàsic per la renovació dels equipaments de l'estació de bombament Cota 250. INGENIEROS CONSULTORES BARENTON S.L. 2.010.
- Caracterització D'estacions. 01-08 Bombament Cota 250 (Artèria PTLL-Cota 250). Esquema d'estació. ATLL. 2020.
- Esquema unifilar alta tensió/ETAP Llobregat-Abrera. ATL. Actualització agost 2021.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 31 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

2 ANNEX 2. CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DEL PROJECTE

El present Projecte de **PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA** de l'Estació de Bombament C-250 desenvolupa l'enginyeria de detall de la instal·lació EB Sant Andreu de la Barca

Les característiques principals es relaciona a continuació.

UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
u	Grup motobomba integrat per: -BOMBA Bomba horitzontal de cambra partida marca Flowserve model 300-LNN-750, o equivalent amb les següents característiques: - Certificats de compatibilitat per a aigua de consum humà. - Treball a 1.500 rpm - Disseny per a punt de treball de 2.000 m3/h i 210 mca, amb rendiment igual o superior al 89,2 % segons ISO 9906 1U. MOTOR - Motor horitzontal trifàsic alta tensió, 6.000 V, 50 Hz, 1.800 kW de gabia d'esquirol, per substituir motors existents. Tipus Siemens 1RQ4 560-4JE60-Z	4,000
u	Arrencador suau de control digital Tipus Solcon SI-HDN 250-6300-230-230-S, o equivalent,, en armari metàl·lic IP31, de dimensions aproximades totals: ample 1.100mm x alt 2.400mm x profund 1.100mm, acabat color RAL 7035, amb entrades i sortides de cables per la part inferior, per tensió nominal de 6,3kV i intensitat nominal de 250A	4,000
ut	Cel·la de protecció de motor MT tipus CPG.0 LITE-CIRCUIT BREAKER (V)-SB-24-1250-1250-25kA-1s d'Ormazábal o equivalent. per a motors 1900 kW EB C-250,	4,000
ut	Cel·la d'escomesa MT tipus CPG.0 LITE-CIRCUIT BREAKER (V)-SB-24-1250-1250-25kA-1s d'Ormazábal o equivalent.	1,000
ut	CEL·LA PER A BATERIA DE CONDENSADORS Cel·la cpg.0 LITE-v, de 24 kV de tensió assignada, amb enfangat de 1.250 A assignats i dissenyada per a una intensitat tèrmica de curtcircuit de 25 kA.	1,000
kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra.	11.135,250
ut	Vàlvula de papallona motoritzada DN500 PN25.	4,000
ut	Vàlvula de papallona motoritzada DN600 PN10 t	4,000
ut	Vàlvula de papallona manual DN500 PN25.	4,000
u	Vàlvula antiretorn tipus Clasar PN25 DN500,	4,000
u	Tot el conjunt de maquinari i programari, i adaptació d'instal·lacions per a migrar l'automatisme d'estació a nou PLC	1.000

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 32 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 1

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1 GNH31800	u	Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba per l'estació de bombament d'EB C-250 integrat per: -BOMBA Bomba horitzontal de cambra partida marca Flowserve model 300-LNN-750, o equivalent amb les següents característiques: - Certificats de compatibilitat per a aigua de consum humà. - Treball a 1.500 rpm - Disseny per a punt de treball de 2.000 m3/h i 210 mca, amb rendiment igual o superior al 89,2 % segons ISO 9906 1U. - Ccos i suport rodaments en ferro fos, impulsor en bronze (10%Sn), aros de desgast i camisa en bronze, eix en acer (13%Cr), amb recobriment intern ceràmic, amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions, brides PN16, rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica, pintura estàndard amb recobriment tipus Belzona de Flowserve o equivalent, acoblament i guarda-acoblament, bancada comuna bomba-motor. Inclou posada en marxa . MOTOR - Motor horitzontal trifàsic alta tensió, 6.000 V, 50 Hz, 1.800 kW de gabia d'esquirol, per substituir motors existents. Tipus Siemens 1RQ4 560-4JE60-Z El subministrament del motor, inclou totes les adaptacions necessàries per tal que s'adapti tant a la bancada al plat d'acoplament de la bomba existents. La valoració dels motor s'ajustarà en funció de la taula comparativa Característiques mínimes: Motor tipus, gabia d'esquirol. Potència nominal, 1.800 kW. Tensió nominal, 6.0 kV. Freqüència, 50 Hz. Velocitat, 1.500 rpm. Tipus d'us, S1. Aïllament, clase F Inclou sondes de temperatura a debanat (2 per fase) i a coixinents, i resistències calefactores, ... Inclou tot el material auxliar per la instal·lació de motors, consistents en juntes,	326.048,51	4,000	1.304.194,04	46,11	46,11

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 33 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 2

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
		cargolèria, greixos, ... Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes.					
2 GG4VMTC2	u	Arrencador suau de control digital Tipus Solcon SI-HDN 250-6300-230-230-S, o equivalent,, en armari metàl·lic IP31, de dimensions aproximades totals: ample 1.100mm x alt 2.400mm x profund 1.100mm, acabat color RAL 7035, amb entrades i sortides de cables per la part inferior, per tensió nominal de 6,3kV i intensitat nominal de 250A, incloent :Barres per a la connexió de cables d'entrada o Làmpades indicadores de presència de tensió o Contactor de buit fix per a línia 7,2KV - 400A o Mòdul arrencador per a 6,3kV 250A Relé de protecció per a motor MPS 3000 Contactor de buit fix per a bypass 7,2KV - 400A Barres per a la connexió de cables de motor Inclou posada en servei per tècnic especialista homologat pel fabricant.	69.277,62	4,000	277.110,48	9,80	55,91

Euro

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 3

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
3 GF1E03PC	kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra.	13,10	16.623,834	217.772,23	7,70	63,61

Euro

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 34 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
4 GGHA02P2	ut	Subministrament i instal·lació de cel·la de protecció de motor MT tipus CPG.0 LITE-CIRCUIT BREAKER (V) SB 24 1250 1250 25kA 1a d'Ormazábal o equivalent. per a motors 1900 kW EB C-250, Incloent les següents característiques tècniques: - Cel·la cpg.0 LITE-v, de 24 kV de tensió assignada, amb embarrat de 1.250 A assignats i dissenyada per a una intensitat tèrmica de curtcircuit de 25 kA. Dimensions generals 600 mm d'amplada, 2.500 mm d'alçada, 1.200 mm de fons. - Amb seccionador trifàsic de tres posicions connexió - seccionament - posada a terra, Vn = 24 kV, In = 1250 A, Ith = 25 kA, amb contactes auxiliars lliures (4NA+4NC). - Amb interruptor automàtic trifàsic de tall a buit segons norma IEC 62271-100. Vn = 24 kV, In = 1250 A, Icc = 25 kA, comandament motor, relé antibombeig, amb una bobina de tancament i una bobina de tret, comptador de maniobres, incorpora tapa candable per als polsadors d'obertura i tancament. Subministrament i instal·lació de 3 Transformadors d'intensitat toroïdals, amb les característiques següents: 300/5-5 A, potències de precisió 5 VA classe 0,5 i 5 VA classe 5P20. Subministrament d'un transformador d'intensitat homopolar relació de transformació 20/1 A, càrrega 0,1 Ω, errors a 0,05 In ±15%, In ±10% a 10 In ±15%, ubicat al fossat de cables. La cel·la incorpora un compartiment de baixa tensió, (412 mm de fons, 600 mm d'amplada, 700 mm d'alt) ubicat a la part superior frontal de la cel·la, que conté a l'interior: 1 Selector de dues posicions (Local - Remot). 1 Parella de polsadors per a obertura i tancament de l'interruptor automàtic 2 Blocs de proves curtcircuitables de 4 elements per a la protecció dels secundaris dels transformadors	41.929,10	4,000	167.716,40	5,93	69,54

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
		d'intensitat de fase. 1 Blocs de proves curtcircuitables de 2 elements per a la protecció dels secundaris dels transformadors d'intensitat homopolar. 2 Interruptors automàtics magnetotèrmics bipolars amb contactes auxiliars 1NA+1NC), per a protecció dels circuits de control i comandament. 1 Polsador de reposició de relé auxiliar 86. 1 Relé auxiliar, model BF-3. 2 Pilots de senyalització. 1 Relé 869 de la marca GE 1 Instal·lació de l'analitzador de xarxes . S/n Bornes de connexió, accessoris i petit material. Inclou també: - Protocol de comunicacions Modbus. - Altres característiques segons annex del Plec de Prescripcions Tècniques. - Transport, descàrrega i moviments interiors a l'EB. - Part proporcional de conjunt de laterals estètics i conjunt de palanques.					

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 35 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
5 W3001125050E	ut	Subministrament i muntatge de vàlvula de papallona motoritzable DN500 PN25 tipus Erhard WAVE, amb les següents característiques: Geometria: Vàlvula Doble Excèntrica Distància entre brides s/EN 558 sèrie bàsica 14 Material cos i disc: Fosa Dúctil EN-JS1030 (GGG40) Recobriment Exterior: Recobriment epoxi adherit per fusió segons DIN 30677-2 i norma GSK Recobriment Interior: Recobriment epoxi adherit per fusió segons DIN 30677-2 i norma GSK Connexió eix-disc mitjançant Connector Trilobular Cònic Anell de segellat a EPDM W270 per aigua potable Tipus de reductor: Mecanisme de Biela i Manivela SKG Geometria: Vàlvula Doble Excèntrica Inclou els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	16.050,71	8,000	128.405,68	4,54	74,08

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
6 W3001110060E	ut	Subministrament i muntatge de vàlvula de papallona motoritzable DN600 PN10 tipus Erhard WAVE, amb les següents característiques: Geometria: Vàlvula Doble Excèntrica Distància entre brides s/EN 558 sèrie bàsica 14 Material cos i disc: Fosa Dúctil EN-JS1030 (GGG40) Recobriment Exterior: Recobriment epoxi adherit per fusió segons DIN 30677-2 i norma GSK Recobriment Interior: Recobriment epoxi adherit per fusió segons DIN 30677-2 i norma GSK Connexió eix-disc mitjançant Connector Trilobular Cònic Anell de segellat a EPDM W270 per aigua potable Tipus de reductor: Mecanisme de Biela i Manivela SKG Geometria: Vàlvula Doble Excèntrica Inclou els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	11.814,95	4,000	47.259,80	1,67	75,75
7 GG4LD011	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 entrades analògiques tipus 1734-IE8C. Rockwell. 24V DC 8 CHANNEL ANALOG CURRENT INPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric.	664,31	70,000	46.501,70	1,64	77,39

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 36 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 8

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
8 W3080301Q12	UT	Subministrament i instal·lació Actuador de la Gamma IQ12 (IP68) 400/3/50 de ROTORK o equivalent que inclou: o Doble segellat amb protecció intempèrie segons BS EN IEC60529, IP68/IP66 I NEMA type 4&6. o Bloc de terminals amb 4 entrades de cable roscades: 3x M25 + 1x M40 com a estàndard (opció 3x 1´´ + 1x 1.5´´ NPT o 3x PG16 + 1x PG29). Premsaestopes inclosos. o Arrancador incorporat. o Transformador de tensió de control, comandaments d'Obrir/Tancar i selector Local/Remot/Stop no intrusius que operen sobre relés ´´Reed´´ dins del compartiment elèctric. o Quatre contactes d'indicació configurables i relé monitor. (Altres quatre contactes d'indicació addicionals si es requereix) . o Indicador continu local de posició de la vàlvula, que mostra el percentatge de recorregut, indicadors lluminosos d'indicació Obert/Tancat/Intermedi. o Data logger inclòs com a estàndard. o Anàlisi de l'actuador en local i remot via telèfon cel·lular o PC. o La configuració i accés a les dades és possible fins i tot sense alimentació. o Configuració no intrusiva mitjançant un comandament *Bluetooth subministrat en cada comanda. El diagrama elèctric WD100M2000 està especificat en els plànols: o ALIMENTACIÓ DE CONTROL: 20 - 60VDC/40 - 120VAC o alimentació usuari de 24VDC. o ENTRADES DE CONTROL: 6 entrades per a obrir, tancar, parada/manteniment, ESD i senyals de interbloqueig, 20 - 60VDC/40 - 120VAC.. o CONTACTORS: 4 contactes lliure de tensió (SPST) (S1-S4), a 120VAC/30VDC, 5mA fins a 5A, cadascun configurable NO o NC per al següent: obert/tancat o posicions intermèdies; movent-se (continu o pols); operació de volant, local seleccionat, remot seleccionat, obert/tancat interlock activat, ESD protecció del motor activada per torque en carrera, obrint o tancant; vàlvula	5.056,35	8,000	40.450,80	1,43	78,82

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 9

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
		embussada, pèrdua de corrent, fase o control o bateria baixa, fallada interna detectada, activació del termòstat per emergència, alarmes programables per a servei. o CONTACTOR DE MONITORATGE I DISPONIBILITAT: Contactor independent amb contacte lliure de tensió, limitat a 120VAC/30VDC, 5mA to 5A. Parada en cas de; pèrdua d'energia/fase o alimentació del control, control local o parada local accionada (pot ser exclosa), termòstat del motor pontejat o fallada interna detectada. o TARGETA DE XARXA: Modbus. 1 Canal Les revolucions (RPM) i Par (Nm) de cada actuador seran les mateixes dels actuadors que estan actualment instal·lats, les dades es recullen en les taules del punt 4 Descripció de l'estat actual del Plec, que s'hauran de comprovar in situ en fase d'execució. El preu inclou el mecanitzat de les peces d'acoblament de l'actuador al reductor de cada vàlvula. El preu inclou les desconnexions del llaç de comunicacions de cada actuador i posterior connexió per mantenir el bombament en servei.					
9 GN832550	u	Subministrament i muntatge de vàlvula antiretorn tipus Clasar PN25 DN500, de fosa dúctil GGG40/ENGJS-400-15, amb recobriment d'epoxi mínim de 250 micres. Recobriment de disc de poliuretà, molla d'acer inoxidable 302, juntes de NBR, embidada. Amb certificació alimentària. Tipus Tecofi referència CA4460-0500. Inclou certificat de test segons EN 12266-1 i certificat de pressió. Posada en servei.	8.905,45	4,000	35.621,80	1,26	80,08

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 37 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 10

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
10 GGHA01E1	ut	Subministrament i instal·lació de cel·la d'escomesa MT tipus CPG.0 LITE-CIRCUIT BREAKER (V)-SB-24-1250-1250-25kA-1s d'Ormazábal o equivalent. Incloent les següents característiques tècniques: - Cel·la cpg.0 LITE-v, de 24 kV de tensió assignada, amb embarrat de 1.250 A assignats i dissenyada per a una intensitat tèrmica de curtcircuit de 25 kA. Dimensions generals 600 mm d'amplada, 2.500 mm d'alçada, 1.200 mm de fons. - Amb seccionador trifàsic de tres posicions connexió - seccionament - posada a terra, Vn = 24 kV, In = 1250 A, Ith = 25 kA, amb contactes auxiliars lliures (4NA+4NC). - Amb interruptor automàtic trifàsic de tall a buit segons norma IEC 62271-100. Vn = 24 kV, In = 1250 A, Icc = 25 kA, comandament motor, relé antibombeig, amb una bobina de tancament i una bobina de tret, comptador de maniobres, incorpora tapa candable per als polsadors d'obertura i tancament. - Protocol de comunicacions Modbus. - Altres característiques segons annex del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou també: - Transport, descàrrega i moviments interiors a l'EB. - Part proporcional de conjunt de laterals estètics i conjunt de palanques.	31.696,42	1,000	31.696,42	1,12 81,20
11 EGK2L4A1	m	Línia elèctrica trifàsica de tensió mitja (MT) de composició 3x1x240 mm2, constituïda per cables unipolars de designació UNE RHZ1 12/20 kV de 240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrada	45,42	680,000	30.885,60	1,09 82,30

Euro

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 11

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
12 GGHA02C1	ut	CEL·LA PER A BATERIA DE CONDENSADORS Subministrament i instal·lació de Cel·la cpg.0 LITE-v, de 24 kV de tensió assignada, amb enfangat de 1.250 A assignats i dissenyada per a una intensitat tèrmica de curtcircuit de 25 kA. Dimensions generals 600 mm d'amplada, 2.300 mm d'alçada (2.500 mm en funció del calaix de control), 1.160 mm de fons (1.200 mm en funció del calaix de control). Amb seccionador trifàsic de tres posicions connexió - seccionament - posada a terra, Vn = 24 kV, In = 630 A, Ith = 25 kA, amb contactes auxiliars lliures (4NA+4NC). Amb interruptor automàtic trifàsic de tall a buit segons norma IEC 62271-100. Vn = 24 kV, In = 630 A (400 A capacitius), Icc = 25 kA, comandament motor, relé antibombeig, amb una bobina de tancament i una bobina de tret, comptador de maniobres, incorpora tapa candable per als polsadors d'obertura i tancament. Manòmetre amb contacte lliure de potencial per a indicació remota per baixa pressió. Cel·la dissenyada per suportar la Icc indicada durant 1s. L'interruptor automàtic disposa de (6NA+6NC) contactes auxiliars lliures. Incorpora la unitat autoalimentada de detecció de presència/absència de tensió amb senyalització lluminosa permanent, model ekor.ivds ultrasensible, marca Ormazabal, dacord amb la norma IEC 61243-5. L'interruptor automàtic amb enclavament de posada a terra efectiva (52 + 89Terrado). Assajada davant dels efectes d'un arc intern, classificació tipus IAC - AFL 25 1s. Subministrament i instal·lació de 3 Transformadors d'intensitat toroïdals, amb les característiques següents: 1000/1, 0,2 VA 5P20, instal·lats en passatapes. Subministrament d'un transformador d'intensitat homopolar relació de transformació 20/1 A, càrrega 0,1 ?, errors a 0,05 In ±15%, In ±10% a 10 In ±15%, ubicat al fossat de cables. La cel·la incorpora un	29.421,07	1,000	29.421,07	1,04 83,34

Euro

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 38 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
		compartiment de baixa tensió, (412 mm de fons, 600 mm d'amplada, 700 mm d'alçada) ubicat a la part superior frontal de la cel·la, contenint al seu interior: 1 Selector de dues posicions (Local - Remot). 1 Parella de polsadors per a obertura i tancament de l'interruptor automàtic 1 Blocs de proves curtcircuitables de 4 elements per a protecció dels secundaris dels transformadors d'intensitat de fase. 1 Blocs de proves curtcircuitables de 2 elements per a protecció dels secundaris dels transformadors d'intensitat homopolar. 1 Interruptors automàtics magnetotèrmics bipolars amb contactes auxiliars 1NA+1NC), per a protecció dels circuits de control i comandament. 1 Polsador de reposició de relé auxiliar 86. 1 Relé auxiliar, model BF-3. 2 Pilots de senyalització. S/n Bornes de connexió, accessoris i petit material. 1 Unitat avançada de protecció, control i mesura ekor.rpa-220, marca ORMAZABAL, integrada en un calaix de control amb les següents característiques: - Funcions de protecció: 3x50/51 + 50N/51N (calculat) + 46 + 46BC + 67/67N + 49 + 27 + 59/59N + 47 + 81M/m/R + 32M/m + 25 + PWH+tret bloquejat per 2n harmònic + Càrrega freda + 51G + (79). - Funcions de protecció en cas d'incloure toroidal homopolar: 50Ns/51Ns + 67Ns + 67NA. - Funcions de control i supervisió: 52 + 50BF + 74TC + 86. - Mesures: Corrent, Tensió, Potència activa/reactiva/aparent, Energia, Freqüència, Angle, TDH (Tensió i intensitat) i Temperatura - Entrades/sortides digitals del relé: 10 ED + 4 SD (1 WD). - DI/DO: 10 DI + 4 DO. - Alimentació auxiliar universal (24 Vcc a 125 Vcc/110-230 Vca). - Mitjans físics: Frontal Micro-USB (configuració), Frontal 1x Ethernet (accés local). Posterior 1x RS485 + 1x Ethernet (accés remot). - Protocol de comunicacions: PROCOME, MODBUS RTU, DNP.3 SÈRIE (**), IEC 60870-5-101					

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
		(**), IEC 60870-5-103 (**), MODBUS-TCP (**), DNP3 -TCP (**), IEC 60870-104 (**), IEC 61850 (**). - Registres: errors (10), registre d'esdeveniments (4000) i fitxers d'oscil·lografia(10) Inclou també: - Protocol de comunicacions Modbus. - Altres característiques segons annex del Plec de Prescripcions Tècniques. - Transport, descàrrega i moviments interiors a l'EB. - Part proporcional de conjunt de laterals estètics i conjunt de palanques.					
13 W33250500	u	Subministrament i instal·lació de carret extensible de desmuntatge amb brides, de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques: · Materials: Brides en acer al carboni S-235-JR Viroles en inoxidable AISI-304 Junta torica a EPDM Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8 - Tractament d'Acabat: Granallat de superficies fins a rugositat SA 21/2 Recobriment 150 micres de Pintura de color Blau RAL5005 - Certificació aigua potable Exclou cargoleria de muntatge entre brides.	2.808,58	9,000	25.277,22	0,89	84,23
14 PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament integre per la Seguretat i Salut a l'obra	21.661,15	1,000	21.661,15	0,77	85,00

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 39 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
15 W620001	PA	D'abonament íntegre per la programació, configuració i parametrització del PLC de l'Estació de Bombament C-250. Inclou la migració i/o programació de l'estació sencera al nou PLC CompactLogix des del Sèrie 5 que s'enretira. Inclou la coexistència d'ambdós PLC mentre es vagi fent la migració de senyals, mantenint sempre en funcionament de 3 de 4 grups motobomba. Inclou MT. Inclou configuració i programació d'entrades digitals, sortides digitals, entrades analògiques, sortides analògiques, PanelViews, comunicacions, amb l'abast reflectit a plànols de projecte. Comunicacions amb Scada per qualsevol mitjà. Posades en servei parcials i final, proves i documentació a satisfacció de la Propietat Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte.	20.011,74	1,000	20.011,74	0,71	85,70

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
16 GGQOAS3M	ut	Muntatge, proves i posada en servei de cel·les o mòduls de mitja tensió Inclou també les següents tasques responsabilitat del fabricant o instal·lador autoritzat per aquest, amb emissió de certificat de conformitat per part del fabricant de: - La comprovació de la disposició general correcta del conjunt. - La verificació del sinòptic segons l'esquema del conjunt. - La comprovació (visual) de la pressió dels diferents cubicles de SF6. - El cosit mecànic de les cel·les. I la unió de terres entre cel·les. - La comprovació dels enclavaments mecànics, i seqüència de maniobres, segons s'indica a la IT-005. - Cablejat i verificació de les interconnexions dels quadres de control. - La verificació del correcte aspecte exterior (acabat, pintura, cops, etc.). - La realització del varillatge de control entre cel·les. - Comprovació de la seqüència de maniobres segons esquema, segons s'indica a la IT-005. - Assaig en camp de freqüència industrial, segons s'indica a la IT-005.	2.659,46	7,000	18.616,22	0,66	86,36
17 KQN2U002	m	Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	372,83	48,000	17.895,84	0,63	86,99
18 GF210250	KGt	Desmuntatge de la caldereria i valvuleria de branques de l'estació de bombament de C-250. Inlou desmuntatge i retirada fins a lloc d'aplec, prèvi a càrrega sobre camió.	1,48	11.464,714	16.967,78	0,60	87,59

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 40 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 16

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
19 EAVT136B	m2	Instal·lació i retirada de protecció contra la pols amb cortina de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC, col·locada amb fixacions mecàniques incloses, per aïllar l'ambient contra la pols, per a protecció de les bombes.	38,95	400,800	15.611,16	0,55	88,15
20 G44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigidítzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	4,93	3.113,778	15.350,93	0,54	88,69
21 G4DD1D12	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla per a membranes, amb tauler de fusta de pi, per a deixar el formigó vist	71,28	210,702	15.018,84	0,53	89,22
22 GG4LP019	u	2711P-T19C22D9P-B. Subministrament, muntatge i posada en servei de Terminal gràfic de 19´´ tipus Panelview 2711P-T19C22D9P-B de Rockwell, o equivalent, muntat en quadre elèctric.	6.511,81	2,000	13.023,62	0,46	89,68
23 GG4LD010	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 8 E/S 24Vcc tipus 1734-IB8. Rockwell. MODULO POINT I/O DE 8 E @ 24VCC o equivalent, muntat en quadre elèctric.	105,39	96,000	10.117,44	0,36	90,04
24 G442712C	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	3,85	2.531,624	9.746,75	0,34	90,38
25 GG4LQ050	u	1408-EM3A-ENT. Subministrament i muntatge Analitzador de xarxa (Power Monitor) model 1408-EM3A-ENT Rocjwell o equivalent, muntat en quadre elèctric	1.609,41	6,000	9.656,46	0,34	90,72
26 EGK2L481	m	Línia elèctrica trifàsica de tensió mitja (MT) de composició 3x1x150 mm2, constituïda per cables unipolars de designació UNE RHZ1 12/20 kV de 150 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrada	36,11	267,000	9.641,37	0,34	91,07

Euro

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 17

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
27 EGKWU81A	u	Connector endollable recte de 400 A, tensió nominal de 12/20 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per a cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció, muntat	227,26	42,000	9.544,92	0,34	91,40
28 P45C1JG16	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilo	148,97	63,969	9.529,46	0,34	91,74
29 E2441120	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb dúmper per a transports	45,53	206,797	9.415,47	0,33	92,07
30 G325A8H2	m3	Formigonament per a murs, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 + XF1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot	219,54	42,450	9.319,47	0,33	92,40

Euro

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 41 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 18

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
31 GGHA04M1	ut	Subministrament i instal·lació de mòdul de mesura en barres, compost per un conjunt de 3 transformadors de tensió, muntats sobre l'embarrat general de les cel·les, tipus endollable, aïllats i apantallats, tensió assignada 36 kV, amb les següents característiques: 6.300:?3/110?: 3-110:3V, potències de precisió 15 VA classe 0,2 i 20 VA classe 3P, no simultànies, factor de tensió 1,2 Un en permanència i 1,9 Un 8h. A instal·lar a l'embarrat principal. Al compartiment de baixa tensió de la cel·la on s'instal·li el conjunt de mesura s'instal·laran els elements següents: 1 Interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar amb contactes auxiliars (1NA+1NC), per a protecció dels secundaris dels transformadors de tensió. 1 Interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar amb contactes auxiliars (1NA+1NC), per a protecció dels secundaris dels transformadors de tensió. 1 Resistència de ferroresonància, de 50 ? / 2 A. S/n Petit material i accessoris. Inclou també: - Transport, descàrrega i moviments interiors a l'EB. - Part proporcional de conjunt de laterals estètics i conjunt de palanques.	8.546,16	1,000	8.546,16	0,30	92,70
32 GG4L1C001	u	1756-L82E. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de controlador Logix5580E 5 Mbytes marca A&B, model 1756-L82E o equivalent, muntat en quadre elèctric.	8.399,98	1,000	8.399,98	0,30	93,00

Euro

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 19

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
33 W33250300	u	Subministrament i instal·lació de carret extensible de desmuntatge amb brides, de 300 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques: · Materials: Brides en acer al carboni S-235-JR Viroles en inoxidable AISI-304 Junta torica a EPDM Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8 - Tractament d'Acabat: Granallat de superfícies fins a rugositat SA 21/2 Recobriment 150 micres de Pintura de color Blau RAL5005 - Certificació aigua potable Exclou cargoleria de muntatge entre brides.	1.606,95	5,000	8.034,75	0,28	93,29
34 W33100600	u	Subministrament i instal·lació de carret extensible de desmuntatge amb brides, de 600 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques: · Materials: Brides en acer al carboni S-235-JR Viroles en inoxidable AISI-304 Junta torica a EPDM Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8 - Tractament d'Acabat: Granallat de superfícies fins a rugositat SA 21/2 Recobriment 150 micres de Pintura de color Blau RAL5005 - Certificació aigua potable Exclou cargoleria de muntatge entre brides.	1.805,82	4,000	7.223,28	0,26	93,54

Euro

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 42 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 20

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
35 GG33A304	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub	2,99	2.400,000	7.176,00	0,25	93,79
36 G4BCM8JJ	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	12,34	574,100	7.084,39	0,25	94,05
37 G9M1111M	m2	Paviment continu multicapa de resines, amb 1 capa d'imprimació, 1 capa base i 1 capa d'acabat (PB: E9M1111M)	34,51	197,655	6.821,07	0,24	94,29
38 GNH5RNPE	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB C-250 no presencial per la Propietat.	2.231,25	3,000	6.693,75	0,24	94,52
39 K214U080	m2	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	744,30	8,640	6.430,75	0,23	94,75
40 W3316040B	u	Subministrament i instal·lació de carret extensible de desmuntatge amb brides, de 400 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques: · Materials: Brides en acer al carboni S-235-JR Viroles en inoxidable AISI-304 Junta torica a EPDM Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8 - Tractament d'Acabat: Granallat de superfícies fins a rugositat SA 21/2 Recobriment 150 micres de Pintura de color Blau RAL5005 - Certificació aigua potable Exclou cargoleria de muntatge entre brides.	1.361,10	4,000	5.444,40	0,19	94,94

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 21

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
41 PPA000GR	pa	Partida alçada d'abontament integre per la classificació a peu d'obra de residus segons REAL DECRETO 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts.	5.418,73	1,000	5.418,73	0,19	95,13
42 GGQOAS4M	ut	Posada en servei, parametrització, proves i ajustos de les unitats de protecció, control i mesura. Inclou documentació de configuració.	768,29	7,000	5.378,03	0,19	95,32
43 G21YB220	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs per a pas de safates fins a 500 x 100 mm amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable	660,82	8,000	5.286,56	0,19	95,51
44 GNH4250G	ut	Desmuntatge de grup motobomba 4 o 5 d'EB C-250.	2.532,43	2,000	5.064,86	0,18	95,69
45 G4B14100	kg	Armadura per a murs o pilars AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,41	3.395,936	4.788,27	0,17	95,86
46 G2135123	m3	Enderroc de mur de contenció de pedra, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	33,48	131,949	4.417,65	0,16	96,02
47 GGQOAS8M	ut	Desconnexió i enretirada de cel·la o mòdul existents de mitja tensió, i els elements associats, sense afectar a les cel·les colindants que han de continuar funcionant. Inclou desplaçament d'elements enretirats per l'interior de l'EB i fins a peu de camió.	518,30	8,000	4.146,40	0,15	96,16

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 43 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
48 W620002	PA	D'Abonament íntegre per la programació del sistema SCADA al centre de control, per a la migració del programari i incorporació dels senyals corresponents a les senyals de l'estació remota. La migració requereix la coexistència de dos PLC durant els treballs amb el traspàs seqüencial de senyals en al menys quatre fases i el funcionament de l'EB com a un únic conjunt en quant a operació de l'EB. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte.	4.002,35	1,000	4.002,35	0,14	96,30
49 GG1A12000	u	NSYSF20650P. Subministrament i muntatge SF c/placa 2000x600x500 marca Schneider referència SF c/placa 2000x600x500, model NSYSF20650P o equivalent, muntat i instal·lat	1.977,22	2,000	3.954,44	0,14	96,44
50 GNH5APEM	ut	Alineacions i assistència tècnica presencial per a la posada en marza de grup motobomba. El personal tècnic ha de ser del fabricant o homologat pel fabricant, i es sotmetrà a pevia aprovació de la Direcció d'Obra. Previ a la intervenció es presentarà proposta de protocol, equipaments a utilitzar amb els seus certificats de calibració. Inclou emissió de certificat d'alineacions, de vibracions, de comprovacions de temperatures i de punts de funcionament i rendiments.	980,00	4,000	3.920,00	0,14	96,58
51 GNH4250P	ut	Desmuntatge de grup motobomba 1, 2 o 3.d'EB C-250.	1.266,21	3,000	3.798,63	0,13	96,72
52 GG2B3402	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 100x300 mm, muntada superficialment	54,59	69,100	3.772,17	0,13	96,85
53 GG4LG031	ut	MVI56E-MCM. Subministrament, instal·lació i posada en servei de gateway HMS o equivalent, consistent en EthernetIP to MODBUS linking device gateway.	1.234,91	3,000	3.704,73	0,13	96,98
54 GG4L1FDHRI	u	1756-DHRIO Subministrament i muntatge de DH+/RIO Bridge/Scanner Module 2 Channels tipus Rockwell. 1756-DHRIO o equivalent, muntat en quadre elèctric.	3.642,58	1,000	3.642,58	0,13	97,11
55 E9S11420	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col·locat	89,23	40,000	3.569,20	0,13	97,24

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
56 G2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	57,10	60,143	3.434,17	0,12	97,36
57 GNH5RSPE	ut	Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB C-250, presencial per la Propietat.	3.279,53	1,000	3.279,53	0,12	97,47
58 G9Z3U010	m2	Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de poliuretà, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície (PB)	15,97	197,655	3.156,55	0,11	97,59
59 G2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	19,64	159,570	3.133,95	0,11	97,70

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 44 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 24

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
60 LBTEP001	u	Legalització de les ampliacions i/o modificacions de la instal.lació de baixa tensió de l'estació de bombament amb una potència instal·lada, modificada o ampliada, pendent de legalitzar estimada inferior o igual 500 kW. La legalització es realitzarà segons l' ITC-BT-04 del REBT i amb el procediment administratiu d'aplicació a Catalunya. El abasts dels treballs compren: les gestions necessàries per generar la documentació que sigui necessària; el projecte de les instal·lacions d'electricitat; la verificació del dimensionat, proteccions del quadre general de distribució i quadres secundaris; la realització, revisió i actualització de plànols i esquemes tècnics en arxius CAD; la definició dels punts d'escomesa i proteccions de B.T. dels receptors, aixi com de les línies individuals d'alimentació a equips i presses de corrent; la definició de la xarxa de terres. El contingut del projecte de legalització és: memòria descriptiva de la instal·lació; càlculs justificatius; valoració de pressupost; estudi bàsic de Seguretat i Salut; esquemes elèctrics; plànol de instal·lacions; documents annexes de legalització, fulles elèctriques, certificat de la direcció tècnica. La tramitació del projecte també inclou: certificats d'instal·lació elèctrica per part de l'empresa instal·ladora; signatura de projectes i certificats d'instal·lació; presentació al EIC del projecte per la seva aprovació; presencia en les inspeccions a realitzar pel EIC; visats en col·legi professional.	3.010,38	1,000	3.010,38	0,11 97,91

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 25

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
61 LMTEP001	u	Legalització de les ampliacions i/o modificacions de la instal.lació de mitja o alta tensió de l'estació de bombament . La legalització es realitzarà amb el procediment administratiu d'aplicació a Catalunya. El abasts dels treballs compren: les gestions necessàries per generar la documentació que sigui necessària; el projecte de les instal·lacions d'electricitat; la verificació del dimensionat, proteccions del quadre general de distribució i quadres secundaris; la realització, revisió i actualització de plànols i esquemes tècnics en arxius CAD; la definició dels punts d'escomesa i proteccions dels receptors, aixi com de les línies individuals d'alimentació a equips i presses de corrent; la definició de la xarxa de terres. El contingut del projecte de legalització és: memòria descriptiva de la instal·lació; càlculs justificatius; valoració de pressupost; estudi bàsic de Seguretat i Salut; esquemes elèctrics; plànol de instal·lacions; documents annexes de legalització, fulles elèctriques, certificat de la direcció tècnica. La tramitació del projecte també inclou l'import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part de la Propietat amb resultat favorable. certificats d'instal·lació elèctrica per part de l'empresa instal·ladora; signatura de projectes i certificats d'instal·lació; visats en col·legi professional.	3.010,38	1,000	3.010,38	0,11 97,80
62 GG4L1F08	u	1756-EN2TR Subministrament i muntatge d'adaptador de comunicacions amb 2 ports Ethernet IP tipus Rockwell. 1756-EN2TR o equivalent, muntat en quadre elèctric.	2.863,64	1,000	2.863,64	0,10 98,01
63 GG312C26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	6,12	440,000	2.692,80	0,10 98,11

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 45 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 26

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
64 FDKZHLD4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	312,59	8,000	2.500,72	0,09	98,19
65 GNHM0004	u	Material auxiliar per la instal·lació d'elements elèctrics de AT, BT i control, consistent en cables, borns, prteccions automàtiques, modificació i instal·lació de material d'automatització,	2.500,00	1,000	2.500,00	0,09	98,28
66 FDK262Q7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	293,60	8,000	2.348,80	0,08	98,37
67 W3002250300	ut	Vàlvula de comporta Belgicast DN300 PN25 tipus VB-05-47 GGG-50 o similar segons les especificacions tècniques del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	2.329,65	1,000	2.329,65	0,08	98,45
68 EGKWU92A	u	Connector endollable amb colze de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció, muntat	188,98	12,000	2.267,76	0,08	98,53
69 GG4LD014	u	Subministrament i muntatge de mòdul de 4 sortides analògiques tipus 1734-OE4C. Rockwell. 24V DC 4 CHANNEL ANALOG CURRENT OUTPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric.	413,19	5,000	2.065,95	0,07	98,60
70 GG319624	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	2,08	960,000	1.996,80	0,07	98,67

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 27

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
71 GN318A34	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	77,74	24,000	1.865,76	0,07	98,74
72 W3002250250	ut	Vàlvula de comporta Belgicast DN250 PN25 tipus VB-05-47 GGG-50 o similar segons les especificacions tècniques del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	1.823,83	1,000	1.823,83	0,06	98,80
73 G2194XK1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	14,15	127,400	1.802,71	0,06	98,87
74 GG2C2T11	m	Safata aillant de PVC perforada, de 100x400 mm, amb 1 compartiment, muntada directament sobre paraments verticals	45,27	38,000	1.720,26	0,06	98,93
75 W33250250	u	Subministrament i muntathe de carret extensible de desmuntatge amb brides, DN250 PN25, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques: · Materials: Brides en acer al carboni S-235-JR Viroles en inoxidable AISI-304 Junta torica a EPDM Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8 - Tractament d'Acabat: Granallat de superfícies fins a rugositat SA 21/2 Recobriment 150 micres de Pintura de color Blau RAL5005 - Certificació aigua potable Exclou cargoleria de muntatge entre brides.	1.606,95	1,000	1.606,95	0,06	98,98
76 L219QB11	m2	Desmuntatge entramats metàl·lics existent, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i muntatge (Inclou retocs de tall, soldadura i recobriment d'una capa d'imprimació antioxidant a petits desperfectes, o talls)	15,25	100,008	1.525,12	0,05	99,04

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 46 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 28

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
77 GG4LF047	u	1606-XLB240E. Subministrament i muntatge de alimentación eléctrica,240 W, 24V DC,Sin Funciones Especiales,Performance Family,Global Input Voltage marca A&B, model 1606-XLB240E o equivalent, muntat en quadre elèctric.	253,81	6,000	1.522,86	0,05	99,09
78 GG5BVTPC	u	VTV122. Subministrament i muntatge de transmissor de vibració segons ISO 10816 connexió mitjançant connector M12, rang de mesura veff: 0...25 mm/s, sortida de 2 fils analògica 4...20mA marca IFM Electronic model VTV122, o equivalent completament acabat i funcionant segons indicacions i prèvia aprovació de la D.O. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs.	350,47	4,000	1.401,88	0,05	99,14
79 G21J3123	m2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments horitzontals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	6,80	197,655	1.344,05	0,05	99,19
80 GG4LD015	u	Subministrament i muntatge d'element de connexió 1734-TOP. Rockwell. TERMINAL ONE PIECE BASE WITH SCREW CLAMP o equivalent, muntat en quadre elèctric.	17,65	75,000	1.323,75	0,05	99,24
81 EGKWU21A	u	Empalmament elàstic universal contràctil en fred, unipolar, amb envolvent semiconductora, cos extrusionat tricapa, coberta exterior contràctil en fred i malla de coure de continuïtat de l'apantallament del cable, per a cables de 50 a 240 mm2 de secció i aïllament de HEPRZ1 ó RHZ1 i tensió assignada de 12/20 kV, muntat	218,89	6,000	1.313,34	0,05	99,28
82 EGDPB362	u	Muntatge Injector hidràulic per a clor, inclòs petit material.	118,28	10,000	1.182,80	0,04	99,32
83 EGDPB162	u	Muntatge de manòmetre existent, inclòs el sensor de pressió en el seu cas, i amb totes les connexions fetes, inclòs petit material.	95,44	12,000	1.145,28	0,04	99,36
84 G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	4,48	254,800	1.141,50	0,04	99,40

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 29

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
85 G2131323	m3	Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	76,75	14,705	1.128,61	0,04	99,44
86 GG4L1G47	u	1756-PA75, Subministrament i muntatge de font d'alimentació 85-265 Vac 5V 13 A, Rockwell o equivalent, muntat en quadre elèctric.	1.105,15	1,000	1.105,15	0,04	99,48
87 GG4LD008	u	Subministrament i muntatge d'adaptador de comunicacions amb 2 ports Ethernet IP tipus 1734-AENTR. Rockwell. 1734 DUAL-PORT EIP ADP o equivalent, muntat en quadre elèctric.	474,69	2,000	949,38	0,03	99,52
88 GG319336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	1,83	516,000	944,28	0,03	99,55
89 G4DC1D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi	37,69	24,736	932,30	0,03	99,58
90 GG2B3102	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 50x95 mm, muntada superficialment	59,56	15,220	906,50	0,03	99,62
91 EGDPB161	u	Desmuntatge de manòmetre, inclos el sensor de pressió si en té en el seu cas, i arreplega de l'element sencer fins a reinstal·lació.	63,63	12,000	763,56	0,03	99,64
92 E2225622	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora	116,27	6,088	707,85	0,03	99,67
93 GG4LD016	u	1734-EP24DC. Rockwell. Subministrament i muntatge d'Ampliació FA sortides analògiques 1734-EP24DC. Rockwell o equivalent, muntat en quadre elèctric.	141,06	5,000	705,30	0,02	99,69
94 GG312726	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 6 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	4,18	160,000	668,80	0,02	99,72
95 EGDPB361	u	Desmuntatge de injecció de clor, i arreplega fins a reinstal·lació.	54,66	10,000	546,60	0,02	99,74
96 GG1A1P001	u	NSY2SP205. Subministrament i muntatge 2 paneles laterales std 2000x500 marca Schneider referència 2 paneles laterales std 2000x500, model NSY2SP205 o equivalent, muntat i instal·lat	535,26	1,000	535,26	0,02	99,75

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 47 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 30

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
97 GG4L1D0A07	u	1756-A7 Subministrament i muntatge de xassis 7 slots Rockwell. 1756-A7 o equivalent, muntat en quadre elèctric.	508,88	1,000	508,88	0,02	99,77
98 GG2C2G41	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals	28,30	17,500	495,25	0,02	99,79
99 GT160802	m2	Subministrament i aplicació de revestiment acrílic anticarbonatació tipus Elastocolor en 2 mans i amb dotació total de 0,6 gr/m2. mitjançant equip de projecció airless en soleres, sostres, parets i en general paraments de formigó de les galeries de l'EDT i instal·lacions similars.	19,60	20,250	396,90	0,01	99,80
100 GG4LS012	ut	1783-US8T. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Switch Stratix 2000 no gestionat de 8 ports de coure, referència 1783-US8T de Rockwell o equivalent.	196,03	2,000	392,06	0,01	99,82
101 GG1ASS001	u	NSYSPF6100 Subministrament i muntatge Socol 600X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF6100 o equivalent, muntat i instal·lat	195,04	2,000	390,08	0,01	99,83
102 K219KFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	12,55	30,440	382,02	0,01	99,84
103 GG4LX013	ut	1585J-M4TBJM-2 Subministrament, instal·lació, proveesw tirantets Cat5e, 100BASE-TX, 100 Mbit/s, 4 Conductors, Ethernet,RJ45 mascle Teal Robotic TPE, UL CMB, CMX, cUL, CMG, Standard TIA 568-B, referència 1585J-M4TBJM-2 de Rockerll o equivalent.	41,08	9,000	369,72	0,01	99,86
104 EGDPB461	u	Desmuntatge d'arrencadors rotòrics, i càrrega del mateix, amb els mitjans existents a la EB, sobre camió o contenidors	177,43	2,000	354,86	0,01	99,87
105 GG4LF006	u	1606-XLB120E. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Font d'alimentació,120 W,Rockwell, model 1606-XLB120E o equivalent,	176,70	2,000	353,40	0,01	99,88
106 G3L11001	m	Pern d'ancoratge de diàmetre 25 mm, amb ancoratge de punt de cartutxs de ciment i additius	13,75	24,000	330,00	0,01	99,89

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 31

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
107 EGDPB262	PA	Subministrament i muntatge dels ponts de connexió equipotencial en els nous elements intal·lats, inclossos el petit material i amb totes les connexions fetes.	295,71	1,000	295,71	0,01	99,90
108 W2510001	ut	D'abonament íntegre de treballs i materials, cables, borns, terminals, etiquetatge, incloent petit material necessari per a muntatge del material auxiliar necessari pel correcte acabat per cadascun dels armaris que constitueixen els quadres elèctrics. L'amidament és d'ima unitat per cada armari entre 600 i 1.000 m d'ample nominal. Els armaris d0entre 1.000 i 2.000 mm d'ample son dues unitats.	275,00	1,000	275,00	0,01	99,91
109 GG1AN0001	u	NSYLAMT5LD1. Subministrament i muntatge Sistema enllumentat interior d'armari marca Schneider referència Lámpara LED T5 Pequeña, model NSYLAMT5LD1 o equivalent, muntat i instal·lat	127,28	2,000	254,56	0,01	99,92
110 L219UB11	m	Desmuntatge escala existent, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i muntatge (Inclou retocs de tall, soldadura i recobriment d'una capa d'imprimació antioxidant a petits desperfectes, o talls)	20,34	11,520	234,32	0,01	99,93
111 GG22TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	2,12	90,000	190,80	0,01	99,94
112 GG1AE0002	u	NSYEC651. Subministrament i muntatge Entrada de cables 600x500mm SF marca Schneider referència Entrada cab 1 entrada 600x500 SF, model NSYEC651 o equivalent, muntat i instal·lat	90,43	2,000	180,86	0,01	99,95
113 GG23R815	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	5,15	35,000	180,25	0,01	99,95
114 E4ZWU001	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de ø 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.	7,14	24,000	171,36	0,01	99,96

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 48 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 32

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
115 GG1ATP001	u	NSYSFHS1. Subministrament i muntatge de sistema de tancament amb maneta d'apertura simple marca Schneider referència NSYSFHS1. o equivalent, muntat i instal·lat	84,63	2,000	169,26	0,01 99,96
116 GG21RA1G	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada	3,66	40,000	146,40	0,01 99,97
117 L21GU002	m	Desmuntatge de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, incloses les safates, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,06	122,050	129,37	0,00 99,97
118 GG4LX0016	ut	898N-43PB-N4KF. Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Trunk Tee Plug: Auxiliary Power, Parallel- 1 input port, 4 pins, 3 connector, Mini, Female to Male/Female, PUR, 4 meter, Keyway toward female, 4 meter referència 898N-43PB-N4KF de Rockerll o equivalent.	58,96	2,000	117,92	0,00 99,98
119 GG1AFI001	u	NSYDCM20. Subministrament i muntatge Final de cursa per a detecció porta (1 NO i 1 NC) marca Schneider referència Interruptor de puerta SF 10A, model NSYDCM20 o equivalent, muntat i instal·lat	54,74	2,000	109,48	0,00 99,98
120 GG1AV0500	u	NSYSLCR50. Subministrament i muntatge 2 traviesas ligeras 500 marca Schneider referència Perfil lateral, model NSYSLCR50 o equivalent, muntat i instal·lat	51,33	2,000	102,66	0,00 99,98
121 GG4LX0015	ut	889N-F4AFNM-2 Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Patchcord: Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, IEC Color Coded, Mini, Male, Straight, 2 meter (6.56 feet), 16AWG referència 889N-F4AFNM-2 de Rockerll o equivalent.	40,63	2,000	81,26	0,00 99,99
122 GG1AR0002	u	NSYSFEB. Subministrament i muntatge 4 cancams d'elevacio M12 marca Schneider referència NSYSFEB o equivalent, muntat i instal·lat	38,50	2,000	77,00	0,00 99,99

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 24/06/24 Pàg.: 33

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	% %ACUM
123 GG4LX0017	ut	889N-M4AFC-12F. Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Cordset: Mini/Mini Plus, Male, Straight, 4 Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, US Color Coded, No Connector, 12 feet (3.66 meters), 16AWG referència 889N-M4AFC-12F de Rockerll o equivalent.	37,11	2,000	74,22	0,00 99,99
124 K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	7,71	7,610	58,67	0,00100,00
125 GG4LDEXT3	u	1734-EXT3 Subministrament i muntatge cable d'extensió Pointbus 3 metres Rocjwell referència 1734-EXT3 o equivalent.	56,46	1,000	56,46	0,00100,00
126 GG1AR0001	u	NSYDPA44. Subministrament i muntatge Portaplànols plast. tipus A4 P40 marca Schneider referència PORTAPLANOS DIN A-4 PP-A4, model NSYDPA44 o equivalent, muntat i instal·lat	22,62	1,000	22,62	0,00100,00
127 G2193A05	m	Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	5,35	4,000	21,40	0,00100,00
128 GG4LF1607	ut	1485A-C1 Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Mini tapa de segellat de rosca externa Rockwell, referència 1485A-C1 o equivalent	19,12	1,000	19,12	0,00100,00
129 GG4LXD4A1	ut	888N-D4AF1-3F Subministrament, instal·lació, Receptacle, Mini, Straight Female, 4-Pin, 16 AWG, US Color Code, 1/2 x 14 NPT, 0.9 Meter (3 ft.) referència 888N-D4AF1-3F de Rockerll o equivalent.	14,87	1,000	14,87	0,00100,00
		TOTAL:			**2.828.322,51**	**100,00**

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 49 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

3 ANNEX 3. ESTUDI D'ALTERNATIVES

El present annex té per objecte justificar la solució adoptada del Projecte de **PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA** de l'Estació de Bombament C-250

Els requeriments d'Operació han estat:

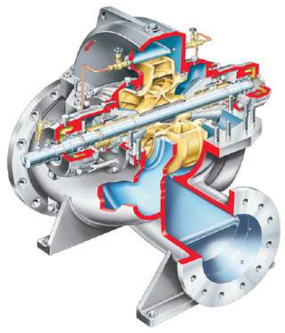
- Bombament 3+1, amb cabal una bomba sigui aproximadament uns 2250m3/h, 2 bombes en funcionament sigui uns 4100 m3/h i 3 bombes uns 6000 m3/h.
- Optimitzar a funcionament 1 o 2 bombes.

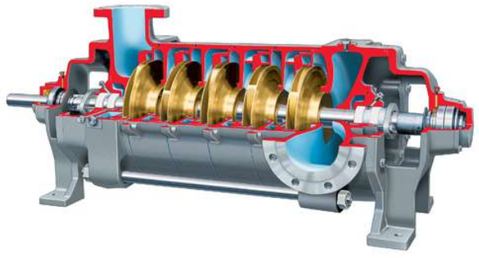
A més, per durabilitat i mantenibilitat de les bombes s'a mantingut una velocitat màxima de 1500 rpm.

S'ha analitzat les alternatives exposades a continuació.

3.1 SELECCIÓ DE TIPUS DE BOMBA

Es varen considerar els dos tipus de bomba centrifuga horitzontal que donen servei al rang de treball bucat. Bombes de cambra partida i multietapes,





La bomba de cambra partida dona millor rendiment, motiu pel que s'ha seleccionat aquest tipus.

3.2 SELECCIÓ DE REFERÈNCIA

Dins de la zona de treball objectiu, s'han analitzat diverses bombes de mercat. Dins del límit de velocitat de motor prefixat, l'equipament LNN de Flowserve és el que va resultar de major rendiment respecte als estudiats.

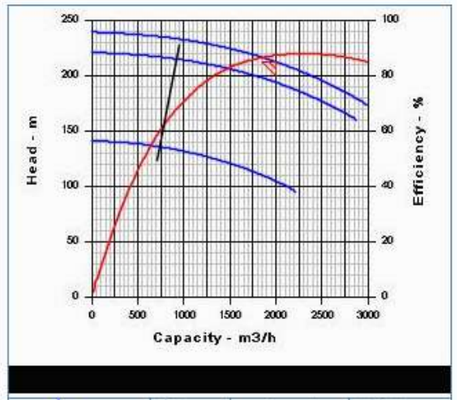
3.3 SELECCIÓ DE MODEL

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

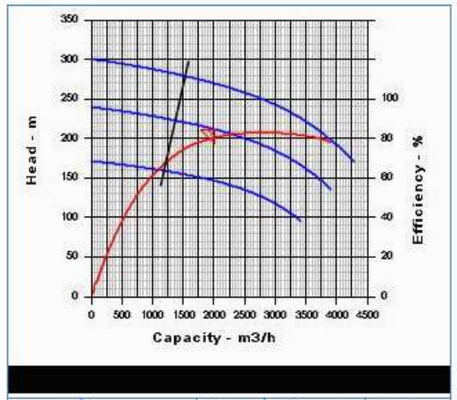
Página: 50 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

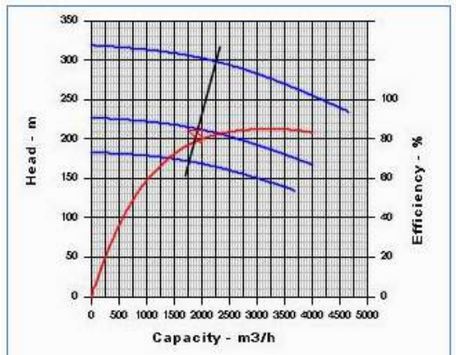
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



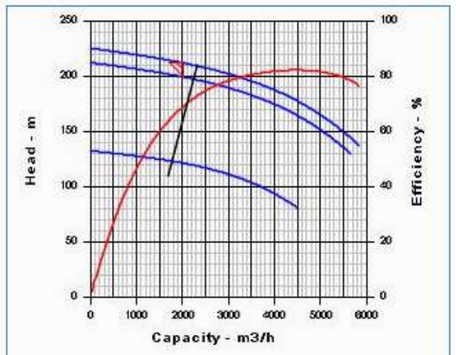
Size	Stages	Speed	Efficiency
300-LNN-750	1	1,480	87.4%
Curve	NPSH3	Max Power	% BEP
931R1/3-AA	6.6 m	1,658 kW	87.2%



Size	Stages	Speed	Efficiency
350-LNN-900	1	1,480	80.6%
Curve	NPSH3	Max Power	% BEP
935R1/1-BB PRELIM	6.0 m	1,885 kW	71.7%



Size	Stages	Speed	Efficiency
350-LNN-900	1	1,480	80.0%
Curve	NPSH3	Max Power	% BEP
935R1-AA	6.4 m	2,192 kW	61.9%



Size	Stages	Speed	Efficiency
500-LNN-1150	1	985	68.9%
Curve	NPSH3	Max Power	% BEP
942R1-BB PRELIM	3.4 m	2,842 kW	44.8%

S'ha analitzat rñd fiferents models de la família seleccionada i s'ha seleccionat el model que proporciona millor rendiment a la zona de treball buscada, resultant una bomba de tipus LNN Single Stage HSC, tamany 300-LNN-750, corba 31R1/3-AA, que és doncs el model que estableix les característiques mínimes a assolir.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 51 de 285

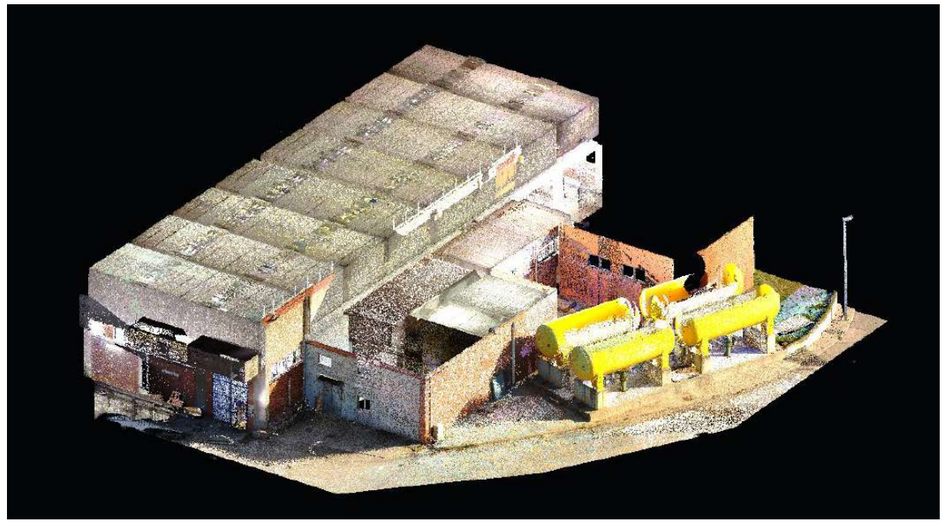
Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

4 ANNEX 4. SCAN DELS PUNTS PER LÀSER

4.1 AIXECAMENT DE PUNTS SIGNIFICATIUS

L'objectiu del present annex és determinar la situació dels diferents elements a les diverses ubicacions on s'executa el Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250 per tenir la situació perfectament definida dels seus elements i punts característics.



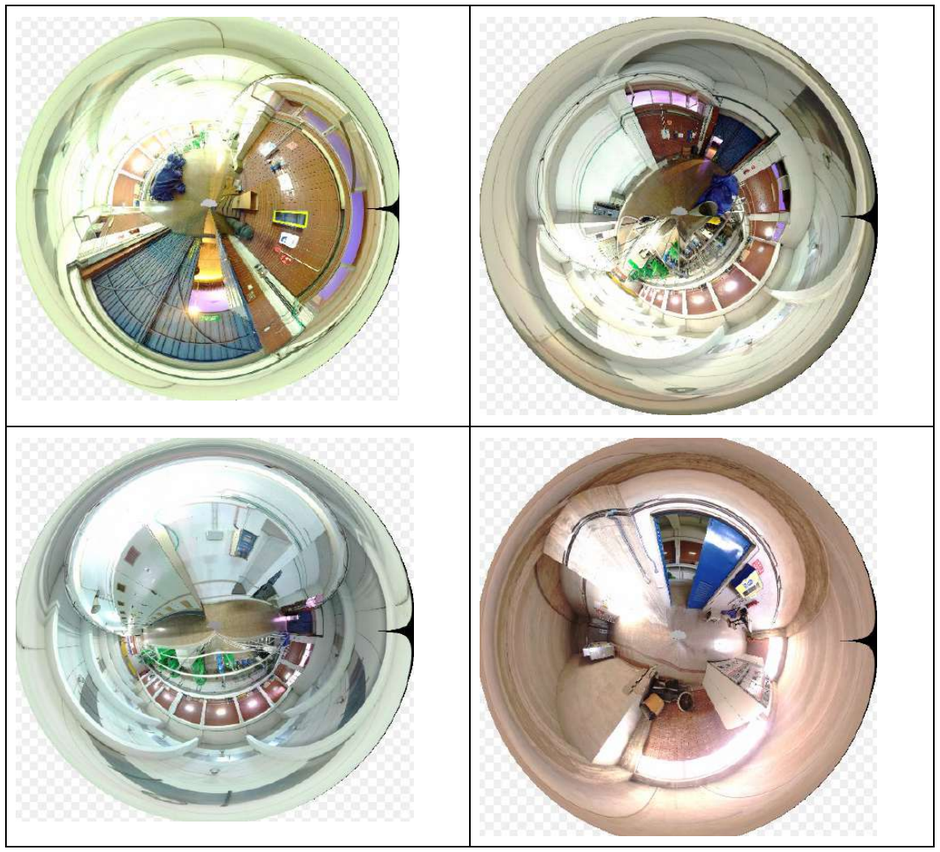
Tenint en compte que es tracta d'unes obres de renovació d'estacions de bombament ja existents, on la situació dels diferents elements estan definides respecte a la edificació i conduccions que no es modifiquen **s'ha considerat suficient un aixecament dels punts més importants, mitjançant un mostreig per làser.**

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 52 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



Una vegada obtingut el fitxer REVIT s'ha procedit a la modelització BIM, el resultat del qual es mostra dins del document núm 2 plànols.

Aquest servei de digitalització 3D amb làser escàner ha contemplat els següents apartats:

- Captura de dades in situ (EB C-250) mitjanant escàner làser d'alta resolució. Els punts en coordenades UTM31N - ETRS89
- Processat de dades, registre, alineació, i depuració.
- Generació de fitxer de núvol de punts. Els punts están en coordenades UTM31N - ETRS89
- Transformació del Núvol de punts en format Autodesk Recap (.rcp).
- Fitxer Revit (.rvt) amb els punts rcp inserits.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 53 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

5 ANNEX 5. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

5.1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex seria determinar les característiques del terreny afectat pel Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250, i definir la geologia, geotècnia necessàries per a la realització de les actuacions projectades.

Tenint en compte que no hi ha moviments de terres es considera que la Geologia i Geotècnia queda suficientment definides a l'annex present sense necessitat de realització d'assajos.

5.2 GEOLOGIA

Quant als objectius geològics principals del present annex són:

- Visió global del marc geològic.
- Visió global dels riscos geològics existents.

L'anàlisi de la informació disponible descarta possibles dificultats geològiques i geotècnies per a la realització de les obres contemplades al Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250.

No cal una campanya de reconeixement geològic i geotècnia per assegurar la viabilitat de les actuacions.

Aquest apartat, conclou amb la descripció de les característiques geològiques i geotècnies

La geologia i geomorfologia es descriurà a partir d'una caracterització general de l'àmbit concret on s'ubica l'actuació. Així doncs, la descripció de la geologia i geomorfologia s'ha realitzat considerant els següents aspectes:

- Característiques geològiques de l'àmbit estricte de projecte
- Característiques geomorfològiques

Per la pròpia naturalesa de les actuacions, on no hi ha nous elements estructurals sobre el terreny, es descarta possibles dificultats geològiques i geotècniques.

No cal proposar un estudi de campanya de reconeixement geològic i geotècnic per assegurar la viabilitat de les actuacions.

No s'afecten els nivells freàtics a les dues ubicacions de les actuacions.

Per tot això es considera innecessari un estudi de detall de la hidrogeologia i funcionament dels sistemes existents de cada ubicació, que ha estat analitzada visualment a la corresponent visita d'obra.

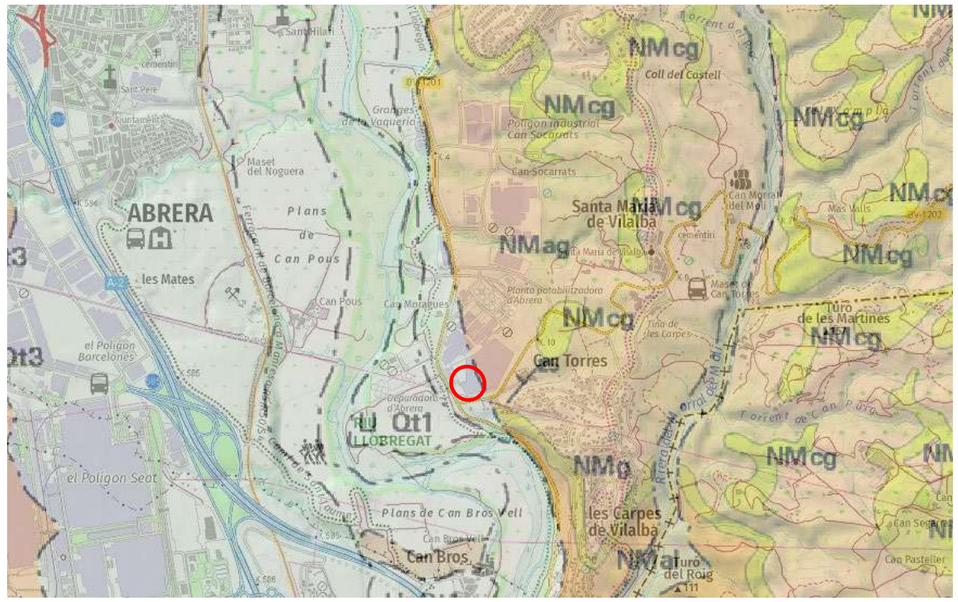
Aquest apartat, conclou amb la descripció de les característiques geològiques i geotècniques, indicant de forma concisa el tipus de terreny sobre el que es situen la instal·lació, a efectes informatius.

La estació de bombament C-250 es situa sobre un terreny de la Era de Plistocè. Ens trobem amb una unitat geològica, catalogada com la 155, Li_Qt2.

155	**LI_Qt2**	Terrassa del Llobregat i afluents. Es troba a 3 m sobre el nivell del riu. Plistocè terminal.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 54 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16



5.3 GEOTÈCNIA

No cal realitzar cap estudi geotècnic per millor caracterització del terreny, ja que no hi ha modificació substancial en les tensions sobre el terreny, derivades de les actuacions proposades.

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16
Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 55 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

6 ANNEX 6. ANÀLISI ENERGÈTICA

6.1 OBJECTE

L'objectiu del present annex és el de justificar les decisions adoptades al desenvolupament del present projecte, segons els criteris d'eficiència energètica d'ATL i d'acord amb la instrucció IG-005 del sistema de gestió d'ATL

6.2 RENDIMENTS

En fase prèvia a la redacció del present projecte es varen mesurar els rendiments de les bombes de l'EB amb els resultats que es recullen a la taula següent:

	RENDIMENTS			B2+B5	B1+B2+B5	B1+B2	B1	B2	B2+B4	B4	B4+B5	B5
Pn	Potència nominal motor	kWe	placa	3.750,0	5.100,0	2.700,0	1.350,0	1.350,0	3.750,0	2.400,0	4.800,0	2.400,0
V	Tensió	V	mesurat	6.256,5	6.192,7	6.301,5	6.264,0	6.371,0	6.191,0	6.275,0	6.235,5	6.293,0
I	Demanda de corrent	A	mesurat			135,50	143,00	125,00		217,00	206,50	217,00
Pe	**Demanda de potència elèctrica**	**We**	**mesurat**	**3.288.000**	**4.496.000**	**2.543.000**	**1.281.000**	**1.245.000**	**3.262.000**	**2.136.000**	**3.942.000**	**2.098.000**
Pop	Pressió d'operació	Pa	mesurat	1.927.000	2.059.000	1.934.000	1.919.000	1.838.000	1.918.000	1.938.000	2.019.000	1.959.000
Qop	Cabal d'operació	m3/s	mesurat	1,23694	1,61806	0,94111	0,48889	0,46306	1,18194	0,80806	1,41611	0,84500
Ph	**Potencia hidràulica**	W	calculat	**2.383.592**	**3.331.576**	**1.820.109**	**938.178**	**851.096**	**2.266.969**	**1.566.012**	**2.859.128**	**1.655.355**
ηmb	**Rendiment sistema motobomba**	Ph/Pe	**calculat**	**72,49%**	**74,10%**	**71,57%**	**73,24%**	**68,36%**	**69,50%**	**73,32%**	**72,53%**	**78,90%**
FC	Factor de càrrega	Pe/Pn	calculat	87,68%	88,16%	94,19%	94,89%	92,22%	86,99%	89,00%	82,13%	87,42%
ηc	Rendiment arrencador			99,00%	99,00%	99,00%	99,00%	99,00%	99,00%	99,00%	99,00%	99,00%
ηm	Rendiment motor			94,00%	94,00%	94,00%	94,00%	94,00%	94,00%	94,00%	94,00%	94,00%
ηb	Rendiment bomba		calculat	77,90%	79,63%	76,91%	78,70%	73,46%	74,68%	78,78%	77,94%	84,79%
	Consum específic	kWh/m3	calculat	0,74	**0,77**	0,75	0,73	0,75	0,77	0,73	**0,77**	0,69

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 56 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Es varen analitzar diferents alternatives, incloent a efectes comparatius el rendiment que s'obtindria a igualtat de cabals nominals de bombes actuals. Es va optar per l'opció de millor rendiment per a una bomba al cabal total de 6.000 m3/h per a tres bombes.

Això suposa un cabal aproximat de 2.400 m3/h per a una bomba, 4.500 m3/h per a dues bombes i 6.000 m3 per a tres bombes.Els rendiments esperats de grups motobomba en les diferents situacions es situen entre el 87,4 i 87,9%

		a igualtat de condicions		3+1 de 6000 amb 3
Bombes noves		petites	grans	alternativa
Pressió d'operació	mca	191,6	198,7	212,0
Cabal d'operació	m3/h	1.713,5	2.975,5	2.000,0
Potencia Hidràulica	kW	894,44	1.611,08	1.155,40
Bomba nova				
Selecció	Flowserve	300-LNN-750	350-LNN-900	300-LNN-750
Velocitat motor	rpm	1.480	1480	1480
Test		ISO 9906 Grau 2B	ISO 9906 Grau 2B	ISO 9906 Grau 2B
Rendiment bomba		88,90%	86,90%	91,00%
Arrencador				
Rendiment arrencador		99,99%	99,99%	99,99%
Motor				
Motor potencia requerida per a bomba	kW	1.006	1.854	1.270
Motor potència nominal	kW	1.250,00	2.240,00	1.600,00
Efficiency IEC 60034-30-1: 2014 100 %		96,90%	95,80%	95,80%
Efficiency IEC 60034-30-1: 2014 75 %		96,90%	96,10%	96,10%
Motobomba				
Rendiment motobomba		**86,14%**	**83,51%**	**87,44%**
Potencia elèctrica rquerida en funcionament normal	kW	1.038,41	1.929,28	1.321,33
Factor d'utilització motor		0,80	0,83	0,79
Potencia requerida actual mitja		1.263,00	2.117,00	
Consum específic	kWh/m3	0,61	0,65	0,66

L'estalvi anual d'energia és funció del volum total impulsat. A igualtat de volum per l'any de referència utilitzat és segons la taula següent.

Bomba	Actual			Previst			Diferències
	Hores funcionament	W	kWh	Hores funcionament	W	kWh	kWh
Bomba 1	1.224	1.281.000	1.567.944	992	1.321.327	1.310.343	-257.601
Bomba 2	2.070	1.245.000	2.577.150	992	1.321.327	1.310.343	-1.266.807
Bomba 3	1.261	1.263.000	1.592.643	992	1.321.327	1.310.343	-282.300
Bomba 4	449	2.136.000	959.064	992	1.321.327	1.310.343	351.279
Bomba 5	625	2.098.000	1.311.250	-	1.321.327	-	-1.311.250
Total EB Cota 250			8.008.051			5.241.374	-2.766.677

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 57 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

7 ANNEX 7. CÀLCULS HIDRÀULICS

7.1 ESTUDI DE SIMULACIÓ I EFECTES DEL TRANSITORI DEGUT A L'EFECTE DE COP D'ARIET

7.1.1 **Estat actual**

L'estació de bombament C250 dona servei d'abastament al dipòsit de C-250 mitjançant una canonada de formigó amb camisa de xapa de diàmetre 1250, amb 15.218 m de longitud en planta. La canonada disposa d'una xemeneia d'equilibri a Sabt Nuç, PK 7.387.

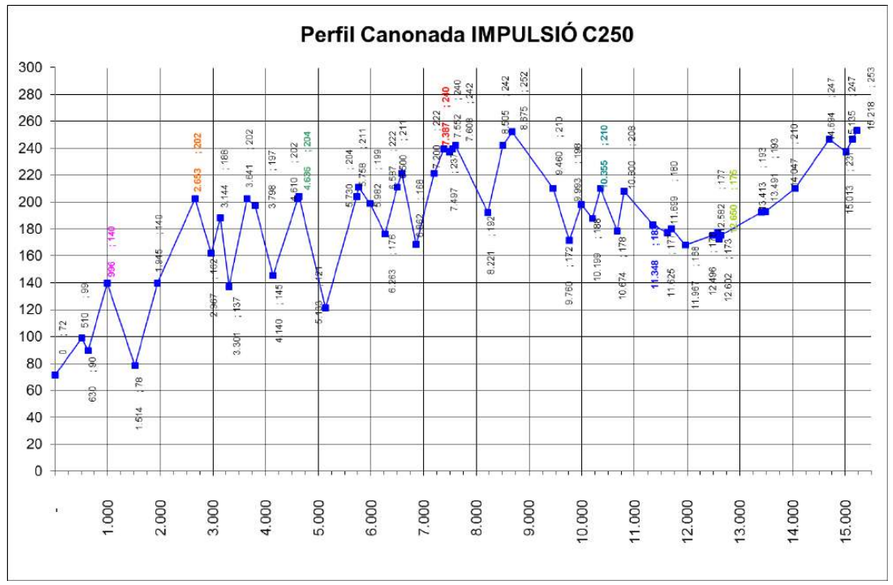
Com a elements de protecció el sistema incorpora 4 calderons horitzontals, amb bufeta, de 30.000 litres cadascun.

S'ha modelitzat el sistema al programari Allievi de La universitat Politècnica de València.

S'han modelitzat tots els punts de topografia facilitats per ATL, incloent totes les ventoses i xemenia.

Per als càlculs de transitoris, s'ha considerat que el sistema te funcionament de 3+1, amb un cabal màxim de tres bombes funcionant de 1.850 l/s, d'acrod amb les característiques de disseny.

S'ha calculat la pressió òptima d'emplenat d'aire als calderons existents, resultant un valor de 14,9 bar, que ha estat la utilitzada per a la simulació.

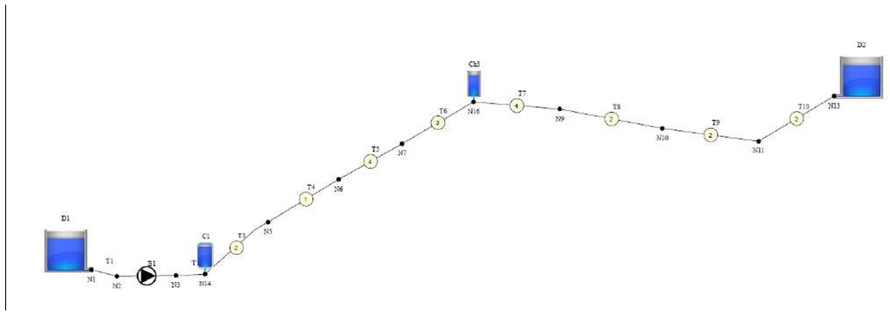


Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

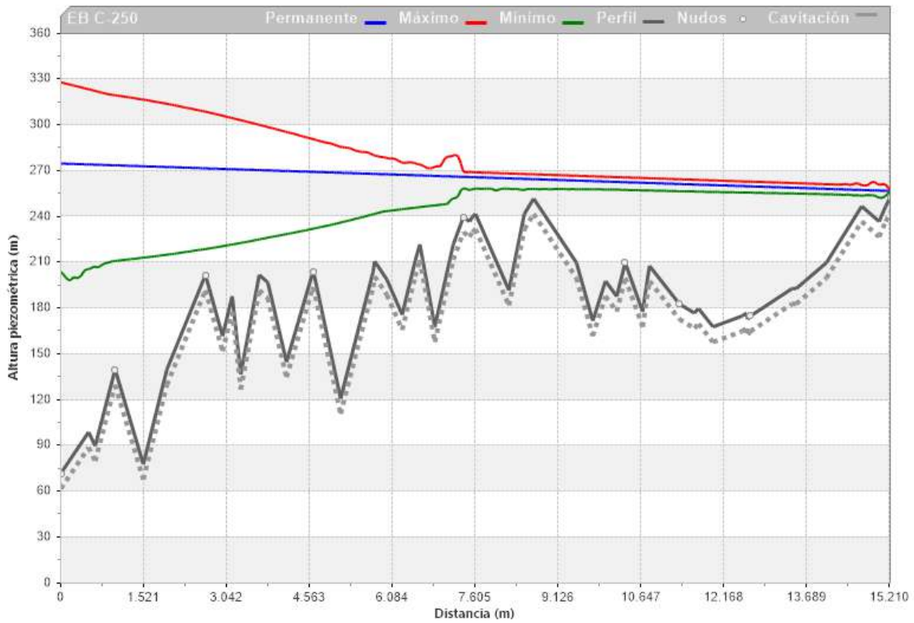
Página: 58 de 285

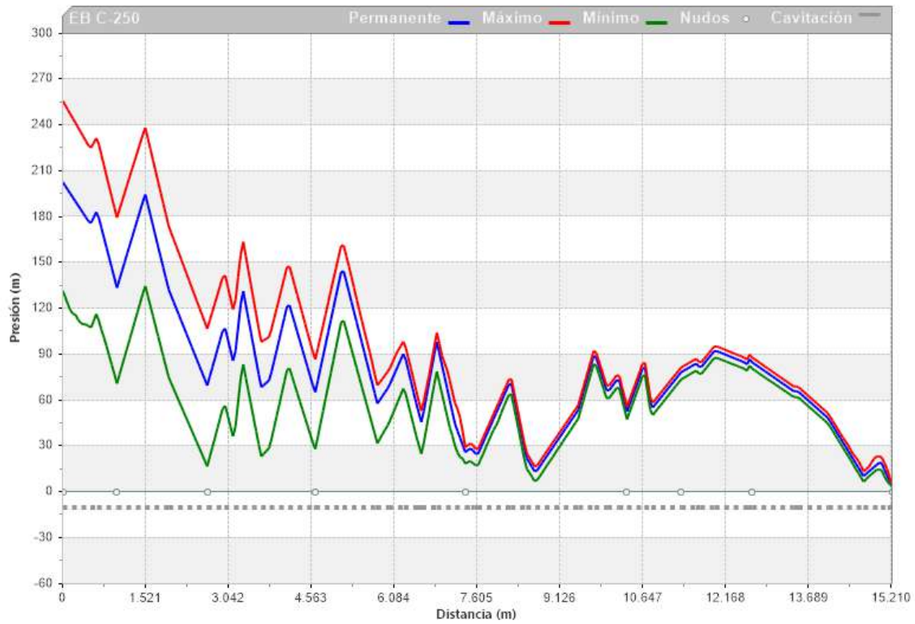
Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



El gràfic indica el resultat del càlcul per al cabal màxim.





7.1.2 **Conclusions**

Com s'observa als gràfics de resultats de càlcul, cas de cop d'ariet la canonada no entra en subpressions i està dins del límits superiors admissibles de pressió.

Per tant, es considera que els dispositius de protecció existents al sistema (4 calderons de 30.000 litres i una xemeneia d'equilibri) son correctes i suficients per a la protecció de la canonada.

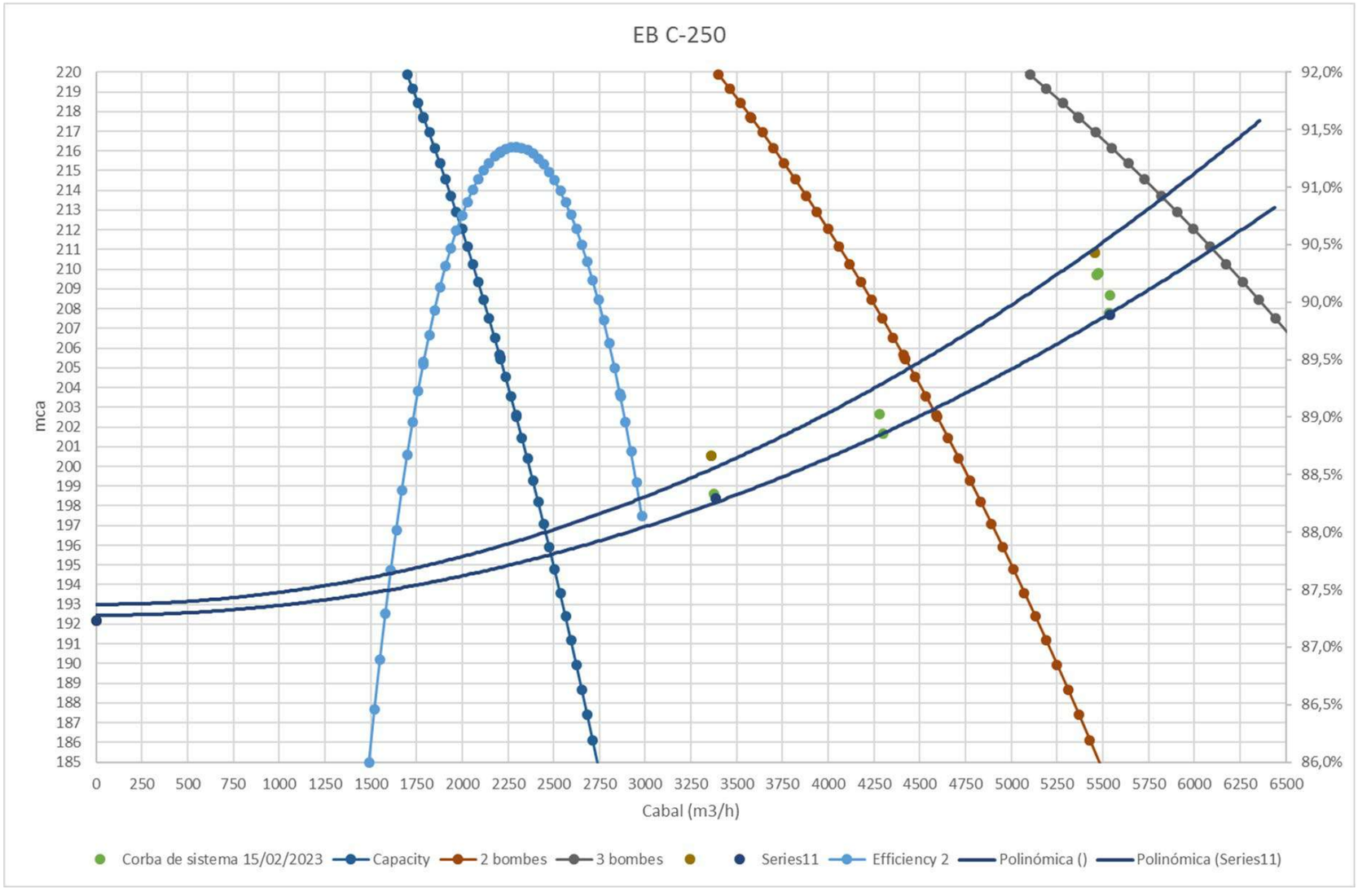
Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 59 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

7.2 CORBES DEL BOMBAMENT



Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 60 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

8 ANNEX 8. CÀLCULS ESTRUCTURALS

L'objectiu del present annex és dur a terme els càlculs estructurals a realitzar a l'estació de bombament.

Es justifiquen mitjançant càlcul, tots els elements estructurals, tant en els seus estats límits últims com en els estats límits de servei.

A aquest efecte s'aplicarà el Codi Estructural, aprovat el 29 de juny de 2021 pel Reial Decret 470/2021.

Aquest Codi Estructural, regula les estructures de formigó, d'acer i mixtes de formigó-acer, tant d'edificació com d'obra civil, i que substitueix l'anterior Instrucció de Formigó E8 18 de juliol) i la Instrucció d'Acer Estructural EAE (aprovada pel Reial decret 751/2011, de 27 de maig).

Donat que el present Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250 es modifiquen elements estructurals, els càlculs realitzats i els procesos d'execució s'adjunten a continuació.

8.1 BANCADES DE SUPORT

Execució de les bancades de suport.

Es tracta d'executar una bancada individual per a cada bomb.

Es comença pel replanteig i reconeixement de la bancada existent, en qualsevol cas s'evitarà l'afecció de les zones confrontades, minimitzant en la mesura del possible la superfície ocupada per l'execució de la nova bancada.

Abans del començament dels treballs, es presentarà al Director d'Obra el programa de desenvolupament dels treballs de demolició i/o excavació. En el mateix, s'especificarà en detall el destí previst per als residus i les possibles terres excavades.

El mètode de demolició a emprar serà per demolició mecànics. Els treballs de demolició mecànica hem de dotar-los de dues característiques fonamentals, que són la rapidesa amb què s'han de fer, i la reducció en la mesura del possible de les molèsties (pols, soroll, vibracions) a persones, tràfic rodat o activitats de tercers en zones adjacents.

Emprarem sistemes de percussió: com el martell trencador o picador.

Les eines de percussió actuen mitjançant una intensa successió de cops, efectuats de forma regular per tal de fracturar i provocar el despreniment de trossos del material, generalment formigó; això en combinació amb el punter, el cisell, la conya i una sèrie d'accessoris, segons el camp d'aplicació, condicions i fase del tall.

Les demolicions amb els sistemes de percussió es realitzen, en funció de l'element a demolir, principalment amb:

- Eines de percussió manuals, accionades directament per l'operari.
- Trencadors hidràulics, de més potència i pes que les manuals, i que es munten generalment sobre retroexcavadores hidràuliques.

Els materials extrets seran transportats a abocadors controlats, que gaudiran de la preceptiva autorització o llicència de l'organisme ambiental competent.

Aconseguida la cota d'excavació, i un cop s'hagi comprovat que les característiques del terreny són les previstes en Projecte, es procedirà a la neteja i regularització de la mateixa, i amb l'autorització de la DO,

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 61 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

es procedirà al replanteig de la base de la bancada i de les barres de la graella inferior de l'armadura. Aquesta, elaborada prèviament al taller de ferralla, es subministra amb el camió - grua auxiliar en el moment en què l'equip de ferralles està disposat per a la seva col·locació.

Un cop col·locada l'armadura de la solera i barres d'espera del marc de la bomba, es procedirà en el menor temps possible a la col·locació dels encofrats i formigonat.

El curat es realitzarà amb aigua, regant la superfície per mantenir-la constantment humida, evitant així l'aparició de fissures per retracció.

Es procedeix a la col·locació de la placa suport de la bomba amb anivellament amb cargolaria.

Es finalitza amb el replè de formigó fins a cota de placa de suport, encofrant aquesta darrera fase prèviament.

Els panells d'encofrat es subministraran a obra premuntats. Abans de l'execució de cada element, es realitzarà un especejament complet dels mòduls a utilitzar i la seva col·locació més convenient.

La posada en obra es farà mitjançant bombament. La bomba de formigó estarà a peu de tall almenys mitja hora abans de l'inici del formigonat.

El vibrat es realitzarà amb vibradors pneumàtics interns. Es disposarà almenys de dos vibradors de 54 mm. i dos vibradors de 25 mm. aquests últims per a les zones de més difícil accés. Per a l'alimentació dels vibradors s'utilitzarà un compressor de 6 m3 / min. Estaran previstes mànegues de longitud suficient per atendre tots els punts del mur.

L'equip humà de col·locació, estarà compost per quatre operaris. Un s'ha de situar en la descàrrega dels camions formigonera a la bomba, un estarà amb la trompa de la bomba i dos a les tasques de vibrat del formigó. Estarà també a disposició un encofrador, comprovant el bon funcionament de l'encofrat.

El subministrament del formigó s'ha de fer de forma contínua des de l'inici fins al final, a un ritme que no ha de ser ni massa ràpid, ni massa lent, depenent de les condicions meteorològiques, especialment temperatura, existents. Un ritme acceptable pot estar en 20 m2 / 1 hora per equip de bombeig. No s'han de produir parades, per assegurar en tot moment la continuïtat de la massa. La distribució en el mur, es farà de manera uniforme, avançant des d'un extrem cap a l'altre per tongades.

A la primera tongada s'utilitzarà un morter enriquit de ciment per evitar l'aparició de coqueres a la base del mur. Les següents tongades es col·locaran introduint sempre la trompa de la bomba fins al formigó col·locat anteriorment evitant la caiguda lliure del mateix i la conseqüent disgregació.

El desencofrat es realitza en ordre invers al procés d'encofrat. Amb ajuda de la grua, s'aniran traient els plafons de l'encofrat exterior, es netegen de restes de beurada, i s'apilen amb la superfície cap avall i recolzats sobre llistons de fusta. A continuació es farà el mateix amb l'encofrat interior.

8.2 CÀLCUL EMPENTA DE COLZE DE 90º

Empenta (E) = 2 * (P * A) * sin (Φ/2)

Pressió màxima (P) = 16kg/cm2

Àrea (A) canonada DN600 = 2827,4 cm2

E = 2 * 16 *2827,4 * sin (90 / 2) = 63.976,75 KG

E = 639,77 KN

Empenta dinàmica

$$E = \rho \cdot Q \cdot v = \frac{\gamma \cdot S \cdot v^2}{g}$$

MENYSPREABLE

Empenta de càlcul 639,77 KN

Descomposició de forces:

Empenta sol·licitant en el suport a compressió:

Ec = Ed * cos (45º) = 452,4 KN

Empenta sol·licitant en el suport a tallant:

Et = Ed * sin (45º) = 452,4 KN

8.2.1.1.1 *Resistència unió COLZE 90º*

Resistència a tallant de la cargolaria dels ancoratges:

$$F_{v,Rd} = \frac{0.6 \cdot f_{ub} \cdot A \cdot n}{\gamma_{M2}}$$

fub = 800 N/mm2 , qualitat 8.8

γM2= 1,25

Àrea (M16) = 201 mm2

F vRd= (0,6 * 800 * 201) / 1,25= 77,18 KN

Amb un esforç de sol·licitació de 452,4 KN perunió, la quantitat de cargols necessaris és;

n = Et / F vRd = 452,4/ 77,18 = 5,8=6 cargols a tallant,

En comptem 4 cargols per cada placa d'ancoratge i n'hi han 2.

Cs = (8 x 154,4)/ 452,4 = 1,36 NO ACCEPTABLE

Augmentarem la secció dels ancoratges a M20,

Àrea (M20) = 314,16 mm2

F vRd= (0,6 * 800 * 314,16) / 1,25= 120,64 KN

Amb un esforç de sol-licitació de 452,4 KN perunió, la quantitat de cargols necessaris és;

n = Et / F vRd = 452,4/ 120,64 = 3,75=4 cargols a tallant,

En comptem 4 cargols per cada placa d'ancoratge i n'hi han 2.

Cs = (8 x 120,64)/ 452,4 = 2,13ACCEPTABLE

La resistència a aixafament de la placa d'ancoratge serà:

F b, Rd =(a * β * fu * d * t) /γM2

Fb, Rd=(1 * 2,5 * 360 * 20 * 10) / 1,25 = 144 KN

L'Aixafament sol-licitant distribuït en els 8 cargols entre les dues plaques serà:

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 62 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

F1 = Ec / 8 =452,4 /8 = 56,55KN

Cs = 144 / 56,55 = 2,54

ACCEPTABLE

Resistència a compressió de la perfilaria serà:

HEB100 S235

Àrea (HEB 100) = 2600 mm2

N el,Rd = (A * fy) /(γM0)

N el,Rd = (2600 * 235) / (1,1)= 555,45 KN

γM0= 1,1

Amb un esforç de sol·licitació Ec= 452,4 KN;

Comptant amb dos perfils HEB100 per a la distribució d'esforços tenim que,

Cs = (555,45 *2) / 452,4 = 2,45ACCEPTABLE

Resistència a l'arrencament dels ancoratges a tallant:

$$V_{cpg} = k_{cp}\, N_{cbg}$$

$$N_{cbg} = \frac{A_{Nc}}{A_{Nco}}\, \psi_{ec,N}\, \psi_{ed,N}\, \psi_{c,N}\, N_b$$

Kcp = 2 per a longituds d'ancoratges superiors a 65 mm.

Ψec,N = 1

Ψed,N = 1

Ψc,N = 1,4

$A_{NC}/A_{NCO}=(c_{a1}+ s_1+ c_{a1})\ (c_{a2}+ s_2+ c_{a2}) / 9\ hef^2 = 1,8$

$$N_b = k_c \sqrt{f'_c}\ h_{ef}^{1,5}$$

Nb = 7 x 16,6^0,5 x 200^1,5 = 80,7 KN

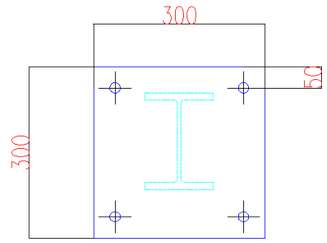
Ncbg = 203,4 KN

Vcpg = 2 x 203,4 = 406,7 KN / placa d'ancoratge,

Disposem 2 plaques d'ancoratge treballant per tant,

Cs =2 x Vcpg / Et = 813,4 / 452,4 = 1,8 ACCEPTABLE

Resistència de la soldadura entre perfil i placa a tallant:



Soldadura atopall.

Gruix garganta a= 5 mm

HEB100

Àrea soldadura (As)= Σ li x ai = 100 x 5 x2 + 65 x 5 x 2 = 1650 mm2

$$\sigma = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{I_x}\cdot y + \frac{M_y}{I_y}\cdot x$$

Mx = 0KNm

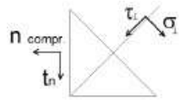
My = 0 KNm

L'esforç existent és tallant, no hi ha flexió.

Disposem de 2 plaques per tant, l'esforç de sol·licitació Et /2,

n = (Et/2) / As = (452400 / 2) / 1650 = 137,1N/mm2

tn = (Et/2) / As = (452400 / 2) / 1650 = 137,1N/mm2



$$\sigma_\perp = \frac{1}{\sqrt{2}}(n - t_n)$$

σ = 1/ (2^0,5) * (137,1 –137,1) = 0 N/mm2

$$\tau_\perp = \frac{1}{\sqrt{2}}(n + t_n)$$

tl =1/ (2^0,5) * (137,1+137,1) = 193,9 N/mm2

tll = 0

$$\sqrt{\sigma_\perp^2 + 3\left(\tau_\perp^2 + \tau_\parallel^2\right)} \le \frac{f_u}{\beta_w \gamma_{M2}}$$

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 63 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificacion/verificacionCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

γM2 = 1,25

360 / (0,9 * 1,25) = (0 + 3 * (193,9^2 + 0)^0,5)

360 N/mm2>335,8N/mm2

ACCEPTABLEPERÒ JUST

Augmentem àrea de soldadura canviant perfileria HEB100 per HEB200,

HEB140: Àrea soldadura (As)= Σ li x ai = 200x 5 x2 + 161x 5 x 2 = 3610 mm2

$$\sigma = \frac{N}{A} + \frac{M_x}{I_x} \cdot y + \frac{M_y}{I_y} \cdot x$$

Mx = 0KNm

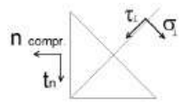
My = 0 KNm

L'esforç existent és tallant, no hi ha flexió.

Disposem de 2 plaques per tant, l'esforç de sol·licitació Et /2,

n = (Et/2) / As = (452400 / 2) / 3610 =62,6N/mm2

tn = (Et/2) / As = (452400 / 2) / 3610 = 62,6 N/mm2



$$\sigma_\perp = \frac{1}{\sqrt{2}}(n - t_n)$$

σ = 1/ (2^0,5) * (62,6 –62,6) = 0 N/mm2

$$\tau_\perp = \frac{1}{\sqrt{2}}(n + t_n)$$

tI =1/ (2^0,5) * (62,6 +62,6) = 88,5 N/mm2

tII = 0

$$\sqrt{\sigma_\perp^2 + 3\left(\tau_\perp^2 + \tau_\parallel^2\right)} \le \frac{f_u}{\beta_w \gamma_{M2}}$$

γM2 = 1,25

360 / (0,9 * 1,25) = (0 + 3 * (88,5 ^2 + 0)^0,5)

360 N/mm2>153,3N/mm2

Cs = 360 / 153,3 = 2,34ACCEPTABLE

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 64 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

9 ANNEX 9. CÀLCULS MECÀNICS

L'objectiu del present annex és dur a terme els càlculs mecànics a realitzar a l'estació de bombament.És objecte de justificació de càlcul, les cadenes d'impulsió i aspiració de les estacions de bombament, exigint-se un disseny per tal que no arribin esforços a la bomba, calculant-se completament els esforços tant els ancoratges com els suports lliscants.

La hipòtesi de variació de temperatura (increment sobre la del formigó de l'estació de bombament) serà de +/- 20° C.

Es justifica el dimensionament de les plaques base dels suports a partir dels esforços de càlcul emprant programes com ara els que proporciona l'empresa Hilti, es determinaran les dimensions, el número d'ancoratges de cada placa, la seva longitud, el seu diàmetre i el seu tipus, amb resines, expansiu, autor perforant, etc.

Les peces especials de caldereria s'han dissenyat d'acord al manual C-208 de l'AWWA i els reforços d'acord al manual M11 també de l'AWWA.

Donat que el present Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250 es modifiquen elements mecànics, els càlculs realitzats per a cada estació s'adjunten a continuació.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 65 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Straight Pipes (EN 13480-3 Chap. 6.1)

Client:	ATL	Date:	12/04/2024
Project Name (No.):	Millora EB C-250	Revision:	1
Element Type & Location:	Col·lectors aspiració bombes	Calculated by:	Danilo Ivovich

Design Conditions

Design Temperature	T =	15	°C
Design Pressure	p_c =	0,99	MPa

Material — P235TR2 / 1.0255 / smls. tube (eord = 0 - 16 mm) - EN 10216-1 (RTP)

Elongation A = 25 %

Steel: Non-Austenitic Steel

• at Room Temperature				• at Design Temperature			
Yield Strength	R_{eH} =	235	MPa	Yield Strength	$R_{eH/T}$ =	235	MPa
Tensile Strength	R_m =	360	MPa	Tensile Strength	$R_{m/T}$ =	360	MPa
Proof Strength (0,2% ext.)	$R_{p0,2}$ =	235	MPa	Proof Strength (0,2% ext.)	$R_{p0,2/T}$ =	235	MPa
Proof Strength (1,0% ext.)	$R_{p1,0}$ =	-	MPa	Proof Strength (1,0% ext.)	$R_{p1,0/T}$ =	-	MPa

Time-Independent Nominal Design Stress: f = min(ReH/T /1,5 ; Rm /2,4) = 150 MPa

Component Geometry

Outside Diameter	D_0 =	609,6	mm
Nominal / Measured Thickness	e_{ord} =	12,5	mm
Ratio D_0 / D_i	D_0 / D_i =	1	[-]
Joint Coefficient	z =	0,85	[-]

Tolerances

Corrosion / Erosion Allowance	c_0 =	2	mm
Manufacturer's Thickness Tolerance	c_1 =	20	%
Thinning Allowance	c_2 =	1	mm

Evaluation of the Results

Analysis Thickness	$e_a = e_{ord} - c_0 - c_1 - c_2$ =	7	mm
Minimum Required Thickness	e = pc.DO / (2.f.z + pc) =	2,35	mm
Condition ($e_a \geq e$)		Valid	
Maximum Permissible Internal Pressure	$p_{c,max}$ =	2,9	MPa

Conforme acer i gruix

Straight Pipes (EN 13480-3 Chap. 6.1)

Client:	ATL	Date:	12/04/2024
Project Name (No.):	Millora EB C-250	Revision:	1
Element Type & Location:	Col·lectors impulsió bombes	Calculated by:	Danilo Ivovich

Design Conditions

Design Temperature	T =	15	°C
Design Pressure	p_c =	2,45	MPa

Material — P235TR2 / 1.0255 / smls. tube (eord = 0 - 16 mm) - EN 10216-1 (RTP)

Elongation A = 25 %

Steel: Non-Austenitic Steel

• at Room Temperature				• at Design Temperature			
Yield Strength	R_{eH} =	235	MPa	Yield Strength	$R_{eH/T}$ =	235	MPa
Tensile Strength	R_m =	360	MPa	Tensile Strength	$R_{m/T}$ =	360	MPa
Proof Strength (0,2% ext.)	$R_{p0,2}$ =	235	MPa	Proof Strength (0,2% ext.)	$R_{p0,2/T}$ =	235	MPa
Proof Strength (1,0% ext.)	$R_{p1,0}$ =	-	MPa	Proof Strength (1,0% ext.)	$R_{p1,0/T}$ =	-	MPa

Time-Independent Nominal Design Stress: f = min(ReH/T /1,5 ; Rm /2,4) = 150 MPa

Component Geometry

Outside Diameter	D_0 =	609,6	mm
Nominal / Measured Thickness	e_{ord} =	12,5	mm
Ratio D_0 / D_i	D_0 / D_i =	1	[-]
Joint Coefficient	z =	0,85	[-]

Tolerances

Corrosion / Erosion Allowance	c_0 =	2	mm
Manufacturer's Thickness Tolerance	c_1 =	20	%
Thinning Allowance	c_2 =	1	mm

Evaluation of the Results

Analysis Thickness	$e_a = e_{ord} - c_0 - c_1 - c_2$ =	7	mm
Minimum Required Thickness	e = pc.DO / (2.f.z + pc) =	5,8	mm
Condition ($e_a \geq e$)		Valid	
Maximum Permissible Internal Pressure	$p_{c,max}$ =	2,9	MPa

Conforme acer i gruix

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 66 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

10 ANNEX 10. CÀLCULS ELÈCTRICS

10.1 CABLES DE MITJA TENSIÓ

10.1.1 **Càlculs justificatius**

La intensitat en un sistema trifàsic ve donada per:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} x V x \cos \varphi}$$

Essent:

P= potència en kW

V= tensió en kV

I= intensitat en A

Cos φ= factor de potència

La caiguda de tensió per resistència i reactància de la línia (menyspreant la influència capacitiva) ve donada per l'expressió

$$\Delta U = L \cdot I \cdot \sqrt{3} \cdot ((R \cdot \cos Ø) + (X \cdot \text{sen } Ø))$$

On:

I = Intensitat en Ampers.

deltaU = Caiguda de tensió en Volts.

L = Longitud de càlcul en km.

R = Resistència de la linia en Ohm/km

X = Reactància per unitat de longitud en Ω/km

10.1.2 **Escomesa EB C-250**

EB C-250 s'alimenta des d'ET-5 passant per trafos i mitjançant la cel·la MT número 8.

La cel·la 8 està alimentada a 6.3 kV i disposa de protecció de 1250 A. Els cables de connexió a la cel·la d'escomesa d'EB C-250 son RHV 6/10 2(3x1x150) mm2 de coure. L'interruptor d'escomesa d'entrada a cel·les de MT d'EB C-250 és de 1.250 A.

La potència màxima de disseny del sistema actual correspon a 4.900 kW, 458,2 A, segons la següent taula:

Pos.	Denominació	Potencia (kW)	In (A)	Secció mm2	Cable tipus	Un (V)	Longitud (km)	Resistencia (Ω/km)	Reactancia (Ω/km)	senδ	cosδ	Impedancia (Ω/km)	ΔU (V)	ΔU%
1	Cel·la 8, 6.3kV Abr. Masq. a bombament +250	4.900	458,2	3 x 2 x 150 Cu	RHV 6/10	6300	0,14	0,159	0,102	0,54	0,84	0,189	10,495	0,16658

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 67 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

La nova potència màxima de disseny pel present projecte es calcula tenint en compte la potencia nominal dels nous motors 1.800 kW, i un màxim de tres bombes en funcionament, és a dir 5.400 kW. Amb aquestes condicions la intensitat nominal màxima seria 505 A.

Pos.	Denominació	Potencia (kW)	In (A)	Fac.	Secció mm2	Cable tipus	Un (V)	Longitud (km)	Resistencia (Ω/km)	Reactancia (Ω/km)			senδ	cosδ	Impedancia (Ω/km)	ΔU (V)	ΔU%
1	Cel·la 8, 6.3kV Abr. Masq. a bombament +250	5.400	505,0	1	3 x 2 x 240 Al	RHZ1 12/20	6300	0,17	0,098	0,097	0,78	1,7	0,70	0,71	0,138	10,251	0,16272

És necessari posar cables nous pels següents motius:

- La distància entre cel·la 8 i cel·les noves de C-250 és superior
- Per a mantenir l'estació de bombament en funcionament s'alimentaran les dues bateries (actual i nova) alhora. Un cop enllestida la migració a les noves bombes se'n retirarà l'actual cable RHV 6/10 2(3x1x150) mm2 de coure.

Proposem cable multipolar de conductor d'alumini amb aïllant XLPE, 12/20 kV.

Per a la determinació de la intensitat màxima admissible fem servir la guia LA INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EN LOS CABLES ELÉCTRICOS DE ALTA TENSIÓN de l'ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FABRICANTES DE CABLES Y CONDUCTORES ELÉCTRICOS Y DE FIBRA ÓPTICA, que ens proporciona la següent taula:

Aislamiento XLPE, Conductores Aluminio cables tripolares			
sección mm²	soterrados directamente	en tubular soterrada	Al aire, protegido del sol
16	76	70	80
25	95	90	110
35	115	105	130
50	135	125	155
70	165	155	195
95	200	180	235
120	225	205	270
150	255	230	305
185	285	260	345
240	330	305	405
300	375	345	465
Temperatura del terreno ºC			25
Temperatura del aire ºC			40
Resistividad térmica terreno K·m/W			1,5
Profundidad soterramiento m			1
Temperatura del conductor en ºC			90

Tabla 6: Intensidad admisible (en A), para cables tripolares con conductor de aluminio (hasta 18/30 kV)

Per a una intensitat de 505 A, amb cables d'alumini amb aïllament XLPE en tubulars soterrats, tindriem una configuració a partir de 2(3x185). Per disponibilitat de catàlegs de fabricants seleccionem 2(3x240).

Els resutats amb programari de fabricant confirmen la selecció:

prysmian Resultados Cable App

Al Voltalene H

Sección mínima técnica: (Sección mínima admisible por criterios técnicos)	240 mm² (2 Conductor/es por fase) CDT para esta solución 0.22%
Mejor sección*:	300 mm² (2 Conductor/es por fase) CDT para esta solución 0.17%
Ahorros anuales**	
Ahorro en factura:	3417.64 €
Ahorro emisiones:	9113.71 kg CO_2

*Sección superior por criterios de ahorro de energía por menor resistencia
**Cálculo realizado considerando coste de energía 0.15 €/kWh, porcentaje de uso promedio del 100.00% y emisiones de CO2 equivalentes a 0.40 kg/kWh. (Ver Menú / Fijar valores). [Fabricar un cable de sección superior al mínimo obligatorio por criterios técnicos comporta un incremento de emisiones de CO2 muy inferior al que se ahorra por reducción del efecto Joule al reducir su resistencia eléctrica siendo el balance final ecológicamente muy favorable]

Cable Al Voltalene H de Prysmian. Tipo AL RHZ1-OL con conductor de aluminio, pantalla de hilos de cobre con cinta a contraespira y obturación longitudinal (pantalla). Tensión asignada 12/20 kV o 18/30 kV. Aislamiento de XLPE y cubierta de altas prestaciones Vemex. Fabricado con triple extrusión, con reticulación de aislamiento mejorada en catenaria y con capa semiconductora externa extraíble en frío. Libre de halógenos, con baja emisión de gases tóxicos y nula emisión de gases corrosivos. Clase de reacción al fuego Fca. Diseñado según UNE HD 620-10E.

Características y datos de la instalación

Método básico	I:Enterrados bajo tubo - MT
Tipo de instalación (REBT o RLAT)	ITC-LAT 06 Media tension
Sistema de instalación	Bajo tubo, canal* o conducto de sección no circular
Sistema de instalación 2	Enterrados

Número de conductores	Multipolar	Tipo de corriente	Trifásica
Tensión (V)	Otra Tension (V)	Otra tensión (V)	6300
cos Φ	0.98	Intensidad de corriente (A)	504.97
Potencia activa (kW)	5400	Potencia aparente (kVA)	5510.20
Longitud (m)	170	Caída de tensión (%)	0.17
Caída de tensión (V)	10.86	Temperatura ambiente (ºC)	25
¿Expuesto al sol?	NO	Otro coeficiente	1
Separación entre circuitos	0 m	Posición de los circuitos	No definida
Número de circuitos en la canalización	1	Resistividad del terreno (enterrados) (K•m/W)	1.5
Profundidad (enterrados) (m)	1		

Sección por intensidad	240 mm² (2 Conductor/es por fase)

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 68 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Les característiques de catàleg son:

Características dimensionales e intensidades máximas

Sección Conductor / Pantalla Cu (mm²)	Diámetro nominal sobre aislamiento (1) (mm)	Diámetro nominal exterior (1) (mm)	Peso (1) (kg/km)	Radio mínimo de curvatura (1) (mm)	Intensidad máx. admisible al aire (2) (A)	Intensidad máx. admisible directamente enterrado (2) (A)	Intensidad máx. admisible bajo tubo enterrado (2) (A)	Intensidad máxima de cortocircuito durante 1 s (kA)	
								Conductor	Pantalla
12/20 kV									
1X95 (Al)/16*	23,2	32,1	1075	482	255	205	190	8,93	2,97
1X150 (Al)/16*	25,9	35,2	1300	528	335	260	245	14,1	2,97
1X240 (Al)/16*	30,0	39,3	1685	590	455	345	320	22,6	2,97
1X400 (Al)/16*	35,0	44,6	2230	669	610	445	415	37,6	2,97
1X500 (Cu)/16	39,2	48,7	5910	731	930	635	605	71,5	2,97
1X630(Cu)/16	42,6	52,2	7355	783	1095	715	675	90,1	2,97

10.1.3 **Cel·les i motors EB C-250**

La nova potència màxima de disseny pel present projecte es calcula tenint en compte la potencia nominal dels nous motors 1.800 kW. Amb aquestes condicions la intensitat nominal màxima seria 196 A.

Pos.	Denominació	Potencia (kW)	In (A)	Fac.	Secció mm2	Cable tipus	Un (V)	Longitud (km)	Resistencia (Ω/km)	Reactancia (Ω/km)			senδ	cosδ	Impedancia (Ω/km)	ΔU (V)	ΔU%
2	**De cel·la 2A a arrencador 1**	1.800	196,4	1	3 x 1 x 150 Al	RHZ1 12/20	6300	0,02	0,27	0,12	0,42	1,7	0,41	0,91	0,295	2,010	0,03190
3	**De cel·la 2B a arrencador 2**	1.800	196,4	1	3 x 1 x 150 Al	RHZ1 12/20	6300	0,02	0,27	0,12	0,42	1,7	0,41	0,91	0,295	2,010	0,03190
4	**De cel·la 3A a arrencador 3**	1.800	196,4	1	3 x 1 x 150 Al	RHZ1 12/20	6300	0,02	0,27	0,12	0,42	1,7	0,41	0,91	0,295	2,010	0,03190
5	**De cel·la 3B a arrencador 4**	1.800	196,4	1	3 x 1 x 150 Al	RHZ1 12/20	6300	0,02	0,27	0,12	0,42	1,7	0,41	0,91	0,295	2,010	0,03190
6	**Arrencador 1 a motor 1**	1.800	196,4	1	3 x 1 x 150 Al	RHZ1 12/20	6300	0,05	0,27	0,12	0,42	1,7	0,41	0,91	0,295	5,025	0,07976
7	**Arrencador 2 a motor 2**	1.800	196,4	1	3 x 1 x 150 Al	RHZ1 12/20	6300	0,045	0,27	0,12	0,42	1,7	0,41	0,91	0,295	4,522	0,07178
8	**Arrencador 3 a motor 3**	1.800	196,4	1	3 x 1 x 150 Al	RHZ1 12/20	6300	0,042	0,27	0,12	0,42	1,7	0,41	0,91	0,295	4,221	0,06700
9	**Arrencador 4 a motor 4**	1.800	196,4	1	3 x 1 x 150 Al	RHZ1 12/20	6300	0,04	0,27	0,12	0,42	1,7	0,41	0,91	0,295	4,020	0,06381
10	**De cel·la 4B a bateria condensadors 2500kVA**	2.500	231,4	1	3 x 1 x 150 Al	RHZ1 12/20	6300	0,01	0,195	0,106	0,5	1,7	0,48	0,88	0,222	0,890	0,01412

Proposem cable multipolar de conductor d'alumini amb aïllant XLPE, 12/20 kV.

Per a la determinació de la intensitat màxima admissible fem servir la guia LA INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EN LOS CABLES ELÉCTRICOS DE ALTA TENSIÓN de l'ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FABRICANTES DE CABLES Y CONDUCTORES ELÉCTRICOS Y DE FIBRA ÓPTICA, que ens proporciona la següent taula:

Aislamiento XLPE, Conductores Aluminio cables tripolares			
sección mm²	soterrados directamente	en tubular soterrada	Al aire, protegido del sol
16	76	70	80
25	95	90	110
35	115	105	130
50	135	125	155
70	165	155	195
95	200	180	235
120	225	205	270
150	255	230	305
185	285	260	345
240	330	305	405
300	375	345	465
Temperatura del terreno ºC			25
Temperatura del aire ºC			40
Resistividad térmica terreno K·m/W			1,5
Profundidad soterramiento m			1
Temperatura del conductor en ºC			90

Tabla 6: Intensidad admisible (en A), para cables tripolares con conductor de aluminio (hasta 18/30 kV)

Per a una intensitat de 196 A, amb cables d'alumini amb aïllament XLPE en tubulars soterrats, tindriem una configuració a partir de 1(3x120). Per disponibilitat de catàlegs de fabricants seleccionem 1(3x150).

Els resutats amb programari de fabricant confirmen la selecció:

prysmian Resultados Cable App

Al Voltalene H

Sección mínima técnica: (Sección mínima admisible por criterios técnicos)	120 mm² (1 Conductor/es por fase) CDT para esta solución 0.09%
Mejor sección*:	150 mm² (1 Conductor/es por fase) CDT para esta solución 0.06%
Ahorros anuales**	
Ahorro en factura:	334.45 €
Ahorro emisiones:	891.87 kg CO_2

*Sección superior por criterios de ahorro de energía por menor resistencia
**Cálculo realizado considerando coste de energía 0.15 €/kWh, porcentaje de uso promedio del 100.00% y emisiones de CO2 equivalentes a 0.40 kg/kWh. (Ver Menú / Fijar valores). [Fabricar un cable de sección superior al mínimo obligatorio por criterios técnicos comporta un incremento de emisiones de CO2 muy inferior al que se ahorra por reducción del efecto Joule al reducir su resistencia eléctrica siendo el balance final ecológicamente muy favorable]

Cable Al Voltalene H de Prysmian. Tipo AL RHZ1-OL con conductor de aluminio, pantalla de hilos de cobre con cinta a contraespira y obturación longitudinal (pantalla). Tensión asignada 12/20 kV o 18/30 kV. Aislamiento de XLPE y cubierta de altas prestaciones Vemex. Fabricado con triple extrusión, con reticulación de aislamiento mejorada en catenaria y con capa semiconductora externa extraíble en frío. Libre de halógenos, con baja emisión de gases tóxicos y nula emisión de gases corrosivos. Clase de reacción al fuego Fca. Diseñado según UNE HD 620-10E.

Características y datos de la instalación

Método básico	I:Enterrados bajo tubo - MT
Tipo de instalación (REBT o RLAT)	ITC-LAT 06 Media tension
Sistema de instalación	Bajo tubo, canal* o conducto de sección no circular
Sistema de instalación 2	Enterrados

Número de conductores	Multipolar	**Tipo de corriente**	Trifásica
Tensión (V)	Otra Tension (V)	**Otra tensión (V)**	6300
cos Φ	0.84	**Intensidad de corriente (A)**	196.38
Potencia activa (kW)	1800	**Potencia aparente (kVA)**	2142.86
Longitud (m)	50	**Caída de tensión (%)**	0.08
Caída de tensión (V)	5.04	**Temperatura ambiente (ºC)**	25
¿Expuesto al sol?	NO	**Otro coeficiente**	1
Separación entre circuitos	0 m	**Posición de los circuitos**	No definida
Número de circuitos en la canalización	1	**Resistividad del terreno (enterrados) (K•m/W)**	1.5
Profundidad (enterrados) (m)	1		

Sección por intensidad	120 mm² (1 Conductor/es por fase)

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 69 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

11 ANNEX 11. CONFIGURACIÓ D'AUTOMATITZACIÓ

11.1 VISIÓ GENERAL DEL PROJECTE

11.1.1 Llista de sistemes del projecte

Aquest projecte conté els sistemes següents:

Subsistema: 1771_Migració.1

11.1.2 Llista de xarxes del projecte

Aquest projecte conté les xarxes següents:

Tipus de xarxa	***Nom de la xarxa***	***Estat de la xarxa***
EtherNet /IP	EtherNet /IP001	D'acord
EtherNet /IP	EtherNet /IP002	D'acord

11.1.3 Llista de plataformes de maquinari del projecte

Aquest projecte conté les següents plataformes de maquinari:

Tipus de plataforma HW	***Nom de la plataforma HW***
ControlLogix	CLogix5580E (NOU)
ControlLogix	CLogix002
ControlLogix	CLogix003
ControlLogix	LOGIX 5550 EXISTENT
Veure	PanelView 1
Veure	PanelView 2
Genèric	Canvia una planta FO (EXISTENT)
Genèric	TETRA (EXISTENT)
Genèric	Programació de PC (existent)
EtherNet /IP	PwrMntr1000_BT
EtherNet /IP	PwrMntr1000_ES
EtherNet /IP	PwrMntr1000_B1
EtherNet /IP	PwrMntr1000_B2
EtherNet /IP	PwrMntr1000_B3
EtherNet /IP	PwrMntr1000_B4
EtherNet /IP	PwrMntr1000_7
EtherNet /IP	PwrMntr1000_8

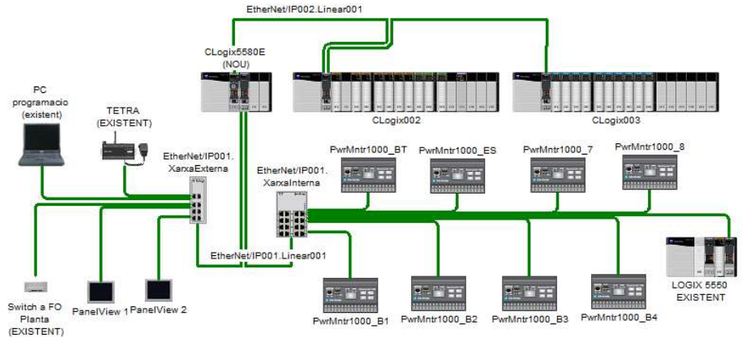
Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 70 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

11.1.4 **Vista d'Arquitectura**



11.2 LLISTA DE MATERIALS

11.2.1 **BOM organitzat**

Qty	# de catàleg	Descripció
		Xarxes
		EtherNet /IP 001: XarxaInterna
1	1783-US16T	Commutador Stratix 2000, no gestionat, 16 ports de coure
9	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió : RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e
8	1408-EM3A-ENT	(PwrMntr1000_ES) Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet
1	1756-EN2T	(LOGIX 5550 EXISTENT) Mòdul pont EtherNet 10-100M
		EtherNet /IP 001: XarxaExterna
1	1783-US8T	Commutador Stratix 2000, no gestionat, 8 ports de coure
5	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió : RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e
2	2711P-T19C22D9P-B	(PanelView 1) Terminal gràfic, model de rendiment, funcions ampliades, 19,0 polzades, color TFT, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView
1	PC	(PC programacio (existent)) PC Programació
1	ROUTERTELDATM 1	(Canviar una FO Planta (EXISTENT)) ROUTER TELDAT M1
1	TETRATMO-100	(TETRA (EXISTENT)) TETRA TMO-100
		EtherNet /IP 001: Lineal001
3	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió : RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e
1	1756-EN2TR	(CLogix5580E (NOU)) Mòdul pont EtherNet 10-100M (2 ports)
		EtherNet /IP 002: Lineal001
3	1585J-M4TBJM-2	Cable de connexió : RJ45 mascle / RJ45 mascle, 4 conductors, TPE verd verd, classificació flexible, 2 metres (6,56 peus), Cat 5e
1	1756-L82E	(CLogix5580E (NOU)) Controlador Logix5580E amb 5 Mbytes de memòria
2	1756-EN2TR	(CLogix002) Mòdul pont EtherNet 10-100M (2 ports)
		Maquinari
		CLogix5580E (NOU)
1	1756-A4	1756 Xassís 4 ranures
1	1756-PA75	Font d'alimentació de 85-265 V CA (5 V @ 13 A)
1	1756-L82E	Logix5580E amb 5 Mbytes de memòria
1	1756-EN2TR	EtherNet 10-100M (2 ports)
2	1756-N2	Omplir ranura buida per al xassís 1756
		CLogix002
1	1756-A17	1756 Xassís 17 ranures
1	1756-PA75	Font d'alimentació de 85-265 V CA (5 V @ 13 A)
1	1756-EN2TR	EtherNet 10-100M (2 ports)
7	1756-IF8	Entrada analògica: corrent/tensió 8 punts (36 pins)
10	1756-TBCH	Bloc de pinça de cargol de 36 pins amb carcassa estàndard
5	1756-N2	Omplir ranura buida per al xassís 1756
3	1756-OB32	Sortida 10-31 VDC 32 Pts (36 Pins)
1	MVI56E-MCM	Mòdul de comunicació millorat Modbus mestre/esclau
		CLogix003
1	1756-A17	1756 Xassís 17 ranures
1	1756-PA75	Font d'alimentació de 85-265 V CA (5 V @ 13 A)
1	1756-EN2TR	EtherNet 10-100M (2 ports)
10	1756-IB32	Entrada 10-31 VDC 32 Pts (36 Pins)
10	1756-TBCH	Bloc de pinça de cargol de 36 pins amb carcassa estàndard
6	1756-N2	Omplir ranura buida per al xassís 1756
		LOGIX 5550 EXISTENT
1	1756-A4	1756 Xassís 4 ranures
1	1756-PA75	Font d'alimentació de 85-265 V CA (5 V @ 13 A)
1	1756-L1	DESCONTINUAT - Processador Logix5550, memòria base de 64 K bytes
1	1756-CN2	Mòdul d'interfície ControlNet
1	1756-IF16	Entrada analògica: corrent/ tensió 16 punts (36 pins)
1	1756-TBCH	Bloc de pinça de cargol de 36 pins amb carcassa estàndard
1	1756-EN2T	Mòdul pont EtherNet 10-100M
		PanelView 1
1	2711P-T19C22D9P-B	Terminal gràfic, model de rendiment, funcions ampliades, 19,0 polzades, color TFT, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 71 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

		PanelView 2
1	2711P-T19C22D9P-B	Terminal gràfic, model de rendiment, funcions ampliades, 19,0 polzades, color TFT, relació d'aspecte estàndard, pantalla tàctil, anell de nivell de dispositiu Ethernet, 18-30 V CC, sense identitat Allen-Bradley/PanelView
		Canvia una planta FO (EXISTENT)
1	ROUTERTELDATM 1	ROUTER TELDAT M1
		TETRA (EXISTENT)
1	TETRATMO-100	TETRA TMO-100
		Programació de PC (existent)
1	PC	Programació PC
		PwrMntr1000_BT
1	1408-EM3A-ENT	Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet
		PwrMntr1000_ES
1	1408-EM3A-ENT	Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet
		PwrMntr1000_B1
1	1408-EM3A-ENT	Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet
		PwrMntr1000_B2
1	1408-EM3A-ENT	Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet
		PwrMntr1000_B3
1	1408-EM3A-ENT	Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet
		PwrMntr1000_B4
1	1408-EM3A-ENT	Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet
		PwrMntr1000_7
1	1408-EM3A-ENT	Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet
		PwrMntr1000_8
1	1408-EM3A-ENT	Powermonitor 1000, Energy Monitor EM3 - EtherNet

		Programari Rockwell
		DesignSuite
1	9324C-RLDT31	ESD - Studio 5000 Professional 1 any de subscripció amb 8-5, suport MF
1	9310C-WED300T11	Subscripció a FactoryTalk Logix Echo Single Node amb suport FactoryTalk Logix Echo Single Node 8x5
		OperationSuite
1	9701C-VWSTNMRT11	FactoryTalk View Studio for Machine Edition - Subscripció. Programari de configuració per a aplicacions HMI a nivell de màquina que s'executen a PanelView Plus 6/7 o FactoryTalk View ME Station. Inclou suport 8x5, EDS
		Control de fonts d'alimentació
1	1606-XLB240E	1606-XLB240E: Font d'alimentació bàsica, 24-28 V DC, 240 W, 90-264 V AC Tensió d'entrada, 10,0 A

11.3 DETALLS DE LA XARXA

11.3.1 **Xarxa " EtherNet /IP001"**

11.3.1.1 EtherNet /IP : d'acord

11.3.1.2 Gràfics:

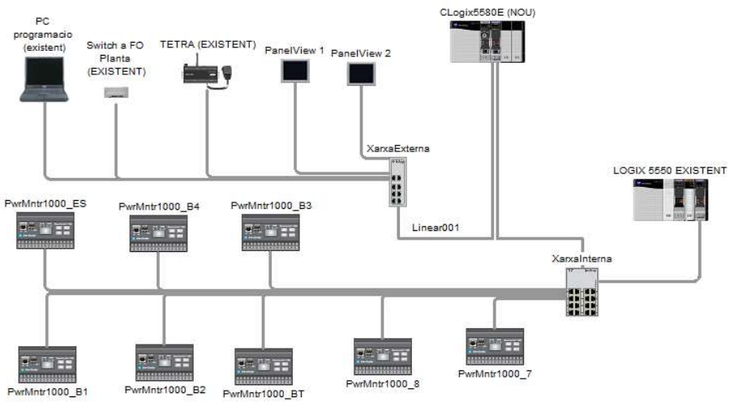
Zona: Xarxa

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 72 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



11.3.1.3 Dades de rendiment:

Ús de mitjans Ethernet	0,1%

11.3.1.4 Informació de disseny:

Xarxa

XarxaInterna , 1783-US16T

A#10.0.2.6, PwrMntr1000_ES, 1408-EM3A-ENT

A#10.0.2.5, PwrMntr1000_BT, 1408-EM3A-ENT

A#10.0.2.9, PwrMntr1000_B1, 1408-EM3A-ENT

A#10.0.2.10, PwrMntr1000_B2, 1408-EM3A-ENT

A#10.0.2.15, PwrMntr1000_B3, 1408-EM3A-ENT

A#10.0.2.16, PwrMntr1000_B4, 1408-EM3A-ENT

A#10.0.2.4, LOGIX 5550 EXISTENT, [3], 1756-EN2T

A#10.0.2.17, PwrMntr1000_7, 1408-EM3A-ENT

A#10.0.2.18, PwrMntr1000_8, 1408-EM3A-ENT

XarxaExterna , 1783-US8T

A#10.0.2.7, PanelView 1, 2711P-T19C22D9P-B

A#10.0.2.8, PC programacio (existent), PC

A#10.0.2.11, Canvia una planta FO (EXISTENT), ROUTERTELDATM1

A#10.0.2.12, TETRA (EXISTENT), TETRATMO-100

A#10.0.2.13, PanelView 2, 2711P-T19C22D9P-B

Lineal001

A#10.0.2.14, CLogix5580E (NOU), [1], 1756-EN2TR

11.3.1.5 Connexions de xarxa

NetworkReportENET.html

11.3.2 **Xarxa " EtherNet /IP002"**

11.3.2.1 EtherNet /IP : d'acord

11.3.2.2 Gràfics:

Zona: Xarxa

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 73 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

11.3.2.3 Dades de rendiment:

Ús de mitjans Ethernet	1,4%

11.3.2.4 Informació de disseny:

Xarxa

Lineal001

A#10.0.2.4, CLogix5580E (NOU), [0], 1756-L82E

A#10.0.2.5, CLogix002, [0], 1756-EN2TR

A#10.0.2.6, CLogix003, [0], 1756-EN2TR

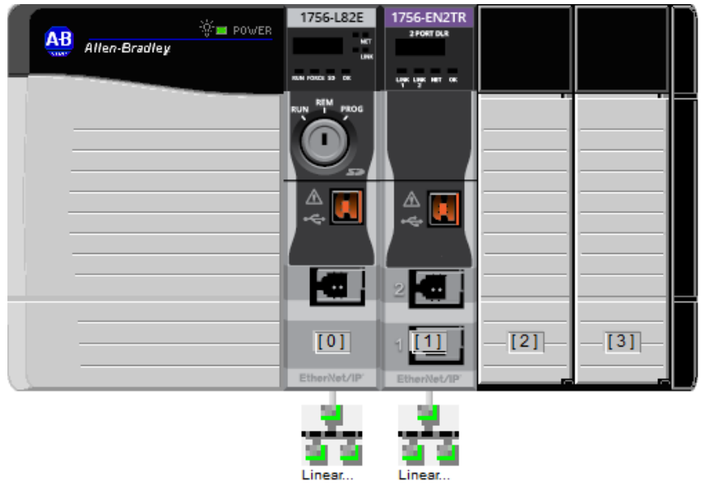
11.3.2.5 Connexions de xarxa

NetworkReportENET.html

11.4 PLATAFORMES DE MAQUINARI

11.4.1 **Plataforma "CLogix5580E (NOU)"**

11.4.1.1 Gràfics:



11.4.1.2 Dades de rendiment:

Ctlr1 (controlador 1756-L82E a la ranura 0)

EtherNet /IP	14
Eixos de posició de moviment	0
Memòria utilitzada	446 KB
Memòria disponible	5,0 MB
Memòria restant	4,6 MB
Període mínim de tasques d'usuari	0,0 ms
Capacitat de l'escala de tasques de l'usuari	34994 graons
Temps d'exploració contínua de tasques	0,0 ms
Ús del cicle d'entrada (d'unitat al controlador)	0,0%
Ús del cicle de sortida (del controlador a la unitat)	0,0%
Ús del cicle d'E/S de la tasca de moviment	0,0%
Ús del controlador Logix	0,0%
Slice de temps mínim del sistema Logix	0,0%

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 74 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Desglossament d'ús per a Ctlr1

Nom del xassís/del dispositiu	Nodes EtherNet /IP	Eixos de posició de moviment	Memòria utilitzada
CLogix5580E (NOU) (local)	0	0	0 bytes
CLogix002	1	0	269 KB
CLogix003	1	0	127 KB
LOGIX 5550 EXISTENT	1	0	41 KB
Canvia una planta FO (EXISTENT)	1	0	2,0 KB
TETRA (EXISTENT)	1	0	2,0 KB
Programació de PC (existent)	1	0	2,0 KB
PwrMntr1000_BT	1	0	0 bytes
PwrMntr1000_ES	1	0	0 bytes
PwrMntr1000_B1	1	0	0 bytes
PwrMntr1000_B2	1	0	0 bytes
PwrMntr1000_B3	1	0	0 bytes
PwrMntr1000_B4	1	0	0 bytes
PwrMntr1000_7	1	0	0 bytes
PwrMntr1000_8	1	0	0 bytes
PanelView 1	0	0	2,0 KB
PanelView 2	0	0	2,0 KB

(Mòdul de comunicacions 1756-L82E a la ranura 0, a la xarxa EtherNet /IP002)

Paquets de moviment per segon (PPS)	0
Paquets d'E/S per segon (PPS)	884
Paquets HMI per segon (PPS)	0
Ús	0,7%
Connexions CIP	10 (989 rem)
Connexions TCP	2 (510 rem)
Percentatge de moviment utilitzat	0,0%
Percentatge d'E/S utilitzada	0,7%
Percentatge HMI utilitzat	0,0%

Comm1 (Mòdul de comunicacions 1756-EN2TR a la ranura 1, a la xarxa EtherNet /IP001)

Paquets de moviment per segon (PPS)	0
Paquets d'E/S per segon (PPS)	320
Paquets HMI per segon (PPS)	8
Ús	1,3%
Connexions CIP	14 (242 rem)
Connexions TCP	14 (114 rem)
Percentatge de moviment utilitzat	0,0%
Percentatge d'E/S utilitzada	1,1%
Percentatge HMI utilitzat	0,3%

Advertiments del verificador del processador:

1. Cap mòdul adjacent a un controlador o mòdul de comunicació pot tenir una dissipació de potència superior a 6,2 W, quan la temperatura ambient està entre +55 graus C i +60 graus C.

Informació del verificador del processador:

1. Tingueu en compte: IAB es codifica mitjançant límits de nodes EtherNet /IP v30 (175 nodes) per a la seva comprovació de regles. Si utilitzeu v29 (80 nodes), els límits es redueixen. Heu de determinar manualment si heu superat el límit mitjançant la taula 14 de la publicació de Rockwell Automation 1756-UM543E-EN-P - desembre de 2016.

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No obligatori/No disponible

Informació d'alimentació de la placa posterior

Font d'alimentació:	1756-PA75
5V utilitzat:	2200 mA
5V restants:	10800 mA
24 V utilitzat:	3 mA
24V restants:	2797 mA
Potència utilitzada:	11100 mW
Potència restant:	63900 mW

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No requerit

Detalls de la mida (1756 - A4)

Alçada	169,00 mm (6,65 polzades)
Amplada	263,00 mm (10,35 polzades)
profunditat	145,00 mm (5,71 polzades)

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 75 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Connectivitat de xarxa

1756-L82E (ranura 0)	Connectat a EtherNet /IP002/Linear001
1756-EN2TR (ranura 1)	Connectat a EtherNet /IP001/Linear001

11.4.1.3 Informació de disseny:

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	1756-A4	
N/A	1756-PA75	
0	1756-L82E	connectat a la xarxa "Linear001" a l'adreça 10.0.2.4
1	1756-EN2TR	connectat a la xarxa "Linear001" a l' adreça 10.0.2.14
2	1756-N2	
3	1756-N2	

11.4.1.3.1 *de mida del producte són en mm (polzades)*

Ranura #	# de catàleg	Alçada	Amplada	profunditat
N/A	1756-A4	169,00 (6,65)	177,00 (6,97)	145,00 (5,71)
N/A	1756-PA75	140,00 (5,51)	112,00 (4,41)	145,00 (5,71)
0	1756-L82E	145,80 (5,74)	34,60 (1,36)	137,80 (5,43)
1	1756-EN2TR	144,50 (5,69)	34,62 (1,36)	143,76 (5,66)
2	1756-N2	145,00 (5,71)	35,00 (1,38)	140,00 (5,51)
3	1756-N2	145,00 (5,71)	35,00 (1,38)	140,00 (5,51)

11.4.2 **Plataforma 'CLogix002'**

11.4.2.1 Gràfics:

11.4.2.2 Dades de rendiment:

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No obligatori/No disponible

Informació d'alimentació de la placa posterior

Font d'alimentació:	1756-PA75
5V utilitzat:	4100 mA
5V restants:	8900 mA
24V utilitzat:	219 mA
24V restants:	2581 mA
Potència utilitzada:	26020 mW
Potència restant:	48980 mW

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No satisfet amb la potència de camp

Detalls de la mida (1756 -A17)

Alçada	169,00 mm (6,65 polzades)

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 76 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Amplada	738,00 mm (29,06 polzades)
profunditat	145,00 mm (5,71 polzades)

Connectivitat de xarxa

1756-EN2TR (ranura 0)	Connectat a EtherNet /IP002/Linear001

11.4.2.3 Informació de disseny:

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	1756-A17	
N/A	1756-PA75	
0	1756-EN2TR	connectat a la xarxa "Linear001" a l'adreça 10.0.2.5
1	1756-IF8	
1.1	1756-TBCH	
2	1756-N2	
3	1756-IF8	
3.1	1756-TBCH	
4	1756-IF8	
4.1	1756-TBCH	
5	1756-IF8	
5.1	1756-TBCH	
6	1756-IF8	
6.1	1756-TBCH	
7	1756-IF8	
7.1	1756-TBCH	
8	1756-IF8	
8.1	1756-TBCH	
9	1756-OB32	
9.1	1756-TBCH	
10	1756-OB32	
10.1	1756-TBCH	
11	1756-OB32	
11.1	1756-TBCH	
12	1756-N2	
13	MVI56E-MCM	no connectat
		no connectat
14	1756-N2	
15	1756-N2	
16	1756-N2	

11.4.2.3.1 *de mida del producte són en mm (polzades)*

Ranura #	# de catàleg	Alçada	Amplada	profunditat
N/A	1756-A17	169,00 (6,65)	652,00 (25,67)	145,00 (5,71)
N/A	1756-PA75	140,00 (5,51)	112,00 (4,41)	145,00 (5,71)
0	1756-EN2TR	144,50 (5,69)	34,62 (1,36)	143,76 (5,66)
1	1756-IF8	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
2	1756-N2	145,00 (5,71)	35,00 (1,38)	140,00 (5,51)
3	1756-IF8	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
4	1756-IF8	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
5	1756-IF8	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
6	1756-IF8	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
7	1756-IF8	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
8	1756-IF8	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
9	1756-OB32	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
10	1756-OB32	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
11	1756-OB32	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
12	1756-N2	145,00 (5,71)	35,00 (1,38)	140,00 (5,51)
13	MVI56E-MCM	34,50 (1,36)	145,00 (5,71)	139,40 (5,49)
14	1756-N2	145,00 (5,71)	35,00 (1,38)	140,00 (5,51)
15	1756-N2	145,00 (5,71)	35,00 (1,38)	140,00 (5,51)
16	1756-N2	145,00 (5,71)	35,00 (1,38)	140,00 (5,51)

11.4.3 **Plataforma 'CLogix003'**

11.4.3.1 Gràfics:

11.4.3.2 Dades de rendiment:

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No obligatori/No disponible

Informació d'alimentació de la placa posterior

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 77 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Font d'alimentació:	1756-PA75
5V utilitzat:	2200 mA
5V restants:	10800 mA
24 V utilitzat:	23 mA
24V restants:	2777 mA
Potència utilitzada:	13200 mW
Potència restant:	61800 mW

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No satisfet amb la potència de camp

Detalls de la mida (1756 -A17)

Alçada	169,00 mm (6,65 polzades)
Amplada	738,00 mm (29,06 polzades)
profunditat	145,00 mm (5,71 polzades)

Connectivitat de xarxa

1756-EN2TR (ranura 0)	Connectat a EtherNet /IP002/Linear001

11.4.3.3 Informació de disseny:

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	1756-A17	
N/A	1756-PA75	
0	1756-EN2TR	connectat a la xarxa "Linear001" a l'adreça 10.0.2.6
1	1756-IB32	
1.1	1756-TBCH	
2	1756-IB32	
2.1	1756-TBCH	
3	1756-IB32	
3.1	1756-TBCH	
4	1756-IB32	
4.1	1756-TBCH	
5	1756-IB32	
5.1	1756-TBCH	
6	1756-IB32	
6.1	1756-TBCH	
7	1756-IB32	
7.1	1756-TBCH	
8	1756-IB32	
8.1	1756-TBCH	
9	1756-IB32	
9.1	1756-TBCH	
10	1756-IB32	
10.1	1756-TBCH	
11	1756-N2	
12	1756-N2	
13	1756-N2	
14	1756-N2	
15	1756-N2	
16	1756-N2	

11.4.3.3.1 *de mida del producte són en mm (polzades)*

Ranura #	# de catàleg	Alçada	Amplada	profunditat
N/A	1756-A17	169,00 (6,65)	652,00 (25,67)	145,00 (5,71)
N/A	1756-PA75	140,00 (5,51)	112,00 (4,41)	145,00 (5,71)
0	1756-EN2TR	144,50 (5,69)	34,62 (1,36)	143,76 (5,66)
1	1756-IB32	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
2	1756-IB32	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
3	1756-IB32	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
4	1756-IB32	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
5	1756-IB32	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
6	1756-IB32	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
7	1756-IB32	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
8	1756-IB32	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
9	1756-IB32	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
10	1756-IB32	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
11	1756-N2	145,00 (5,71)	35,00 (1,38)	140,00 (5,51)
12	1756-N2	145,00 (5,71)	35,00 (1,38)	140,00 (5,51)
13	1756-N2	145,00 (5,71)	35,00 (1,38)	140,00 (5,51)
14	1756-N2	145,00 (5,71)	35,00 (1,38)	140,00 (5,51)
15	1756-N2	145,00 (5,71)	35,00 (1,38)	140,00 (5,51)
16	1756-N2	145,00 (5,71)	35,00 (1,38)	140,00 (5,51)

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 78 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

11.4.4 **Plataforma 'LOGIX 5550 EXISTENT'**

11.4.4.1 Gràfics:

11.4.4.2 Dades de rendiment:

Advertiments del verificador del processador:

1. Cap mòdul adjacent a un controlador o mòdul de comunicació pot tenir una dissipació de potència superior a 6,2 W, quan la temperatura ambient està entre +55 graus C i +60 graus C.

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No obligatori/No disponible

Informació d'alimentació de la placa posterior

Font d'alimentació:	1756-PA75
5V utilitzat:	2950 mA
5V restants:	10050 mA
24 V utilitzat:	61 mA
24V restants:	2739 mA
Potència utilitzada:	15260 mW
Potència restant:	59740 mW

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No requerit

Detalls de la mida (1756 - A4)

Alçada	169,00 mm (6,65 polzades)
Amplada	263,00 mm (10,35 polzades)
profunditat	145,00 mm (5,71 polzades)

Connectivitat de xarxa

1756-EN2T (ranura 3)	Connectat a EtherNet /IP001/ XarxaInterna

11.4.4.3 Informació de disseny:

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	1756-A4	
N/A	1756-PA75	
0	1756-L1	
1	1756-CN2	no connectat
2	1756-IF16	
2.1	1756-TBCH	
3	1756-EN2T	connectat a la xarxa ' XarxaInterna ' a l'adreça 10.0.2.4

11.4.4.3.1 *de mida del producte són en mm (polzades)*

Ranura #	# de catàleg	Alçada	Amplada	profunditat
N/A	1756-A4	169,00 (6,65)	177,00 (6,97)	145,00 (5,71)
N/A	1756-PA75	140,00 (5,51)	112,00 (4,41)	145,00 (5,71)
0	1756-L1	NA	NA	NA
1	1756-CN2	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
2	1756-IF16	144,50 (5,69)	34,60 (1,36)	143,80 (5,66)
3	1756-EN2T	144,50 (5,69)	34,62 (1,36)	143,76 (5,66)

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

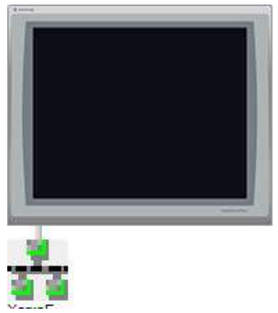
Página: 79 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

11.4.5 **Plataforma "PanelView 1"**

11.4.5.1 Gràfics:



11.4.5.2 Dades de rendiment:

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	Satisfet amb Control Power Wizard
Font d'alimentació:	1606-XLB240E
Potència utilitzada:	50000 mW

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

2711P-T19C22D9P-B	Connectat a EtherNet /IP001/ XarxaExterna

Detalls de la mida (2711 P-T19C22D9P-B)

Alçada	383,00 mm (15,08 polzades)
Amplada	457,00 mm (17,99 polzades)
NOTA:	**Es mostren les dimensions del tall del panell**

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	Satisfet amb Control Power Wizard
Font d'alimentació:	1606-XLB240E
Potència utilitzada:	50000 mW

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

11.4.5.3 Informació de disseny:

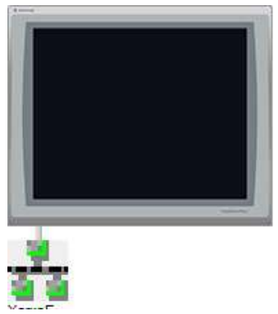
Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	2711P-T19C22D9P-B	

11.4.5.3.1 *de mida del producte són en mm (polzades)*

Ranura #	# de catàleg	Alçada	Amplada	profunditat

11.4.6 **Plataforma "PanelView 2"**

11.4.6.1 Gràfics:



11.4.6.2 Dades de rendiment:

Informació de control d'energia

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 80 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Estat de l'alimentació de control:	Satisfet amb Control Power Wizard
Font d'alimentació:	1606-XLB240E
Potència utilitzada:	50000 mW

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

2711P-T19C22D9P-B	Connectat a EtherNet /IP001/ XarxaExterna

Detalls de la mida (2711 P-T19C22D9P-B)

Alçada	383,00 mm (15,08 polzades)
Amplada	457,00 mm (17,99 polzades)
NOTA:	**Es mostren les dimensions del tall del panell**

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	Satisfet amb Control Power Wizard
Font d'alimentació:	1606-XLB240E
Potència utilitzada:	50000 mW

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

11.4.6.3 Informació de disseny:

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	2711P-T19C22D9P-B	

11.4.6.3.1 *de mida del producte són en mm (polzades)*

Ranura #	# de catàleg	Alçada	Amplada	profunditat

11.4.7 **Plataforma 'Switch a FO Planta (EXISTENT)'**

11.4.7.1 Gràfics:

11.4.7.2 Dades de rendiment:

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

ROUTERTELDATM1	Connectat a EtherNet /IP001/ XarxaExterna

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 81 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

11.4.7.3 Informació de disseny:

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	ROUTERTELDATM1	

11.4.8 **Plataforma 'TETRA (EXISTENT)'**

11.4.8.1 Gràfics:

11.4.8.2 Dades de rendiment:

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No satisfet amb el poder de control

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

TETRATMO-100	Connectat a EtherNet /IP001/ XarxaExterna

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No satisfet amb el poder de control

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

11.4.8.3 Informació de disseny:

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	TETRATMO-100	

11.4.9 **Plataforma 'PC programacio (existent)'**

11.4.9.1 Gràfics:

11.4.9.2 Dades de rendiment:

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 82 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

PC	Connectat a EtherNet /IP001/ XarxaExterna

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

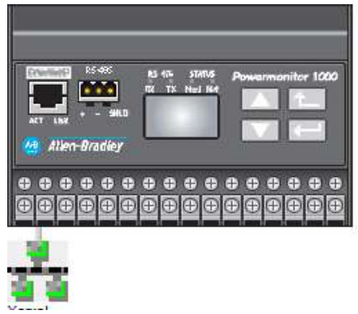
Estat d'alimentació de camp:	No compatible

11.4.9.3 Informació de disseny:

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	PC	

11.4.10 **Plataforma "PwrMntr1000_BT"**

11.4.10.1 Gràfics:



11.4.10.2 Dades de rendiment:

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

1408-EM3A-ENT	Connectat a EtherNet /IP001/ XarxaInterna

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

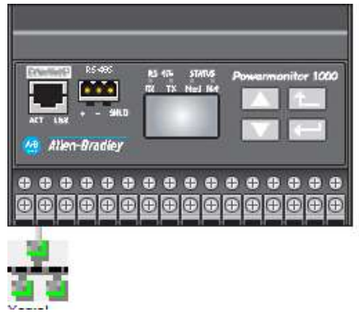
Estat d'alimentació de camp:	No compatible

11.4.10.3 Informació de disseny:

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	1408-EM3A-ENT	

11.4.11 **Plataforma 'PwrMntr1000_ES'**

11.4.11.1 Gràfics:



11.4.11.2 Dades de rendiment:

Informació de control d'energia

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 83 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

1408-EM3A-ENT	Connectat a EtherNet /IP001/ XarxaInterna

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

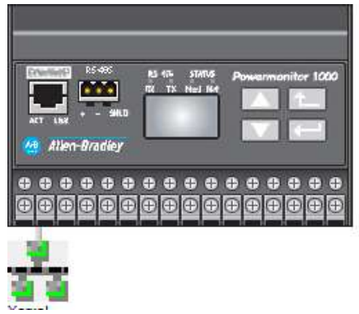
Estat d'alimentació de camp:	No compatible

11.4.11.3 Informació de disseny:

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	1408-EM3A-ENT	

11.4.12 **Plataforma "PwrMntr1000_B1"**

11.4.12.1 Gràfics:



11.4.12.2 Dades de rendiment:

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

1408-EM3A-ENT	Connectat a EtherNet /IP001/ XarxaInterna

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 84 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

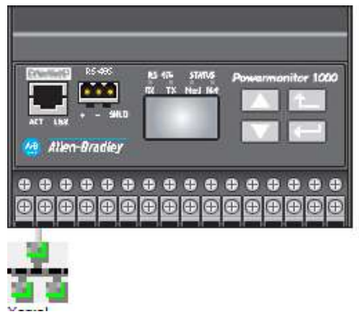
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

11.4.12.3 Informació de disseny:

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	1408-EM3A-ENT	

11.4.13 Plataforma "PwrMntr1000_B2"

11.4.13.1 Gràfics:



11.4.13.2 Dades de rendiment:

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

1408-EM3A-ENT	Connectat a EtherNet /IP001/ XarxaInterna

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

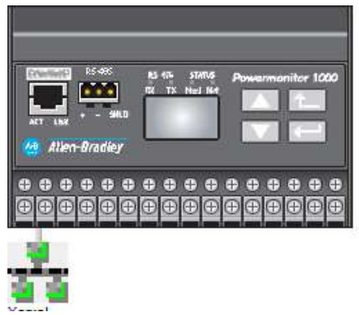
Estat d'alimentació de camp:	No compatible

11.4.13.3 Informació de disseny:

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	1408-EM3A-ENT	

11.4.14 Plataforma "PwrMntr1000_B3"

11.4.14.1 Gràfics:



11.4.14.2 Dades de rendiment:

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

1408-EM3A-ENT	Connectat a EtherNet /IP001/ XarxaInterna

Informació de control d'energia

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 85 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

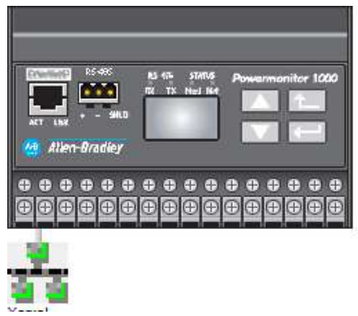
Estat d'alimentació de camp:	No compatible

11.4.14.3 Informació de disseny:

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	1408-EM3A-ENT	

11.4.15 **Plataforma "PwrMntr1000_B4"**

11.4.15.1 Gràfics:



11.4.15.2 Dades de rendiment:

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

1408-EM3A-ENT	Connectat a EtherNet /IP001/ XarxaInterna

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

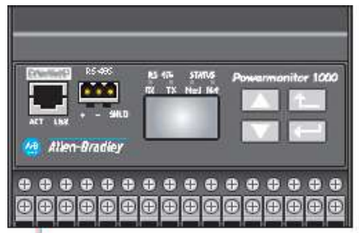
Estat d'alimentació de camp:	No compatible

11.4.15.3 Informació de disseny:

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	1408-EM3A-ENT	

11.4.16 **Plataforma "PwrMntr1000_7"**

11.4.16.1 Gràfics:



11.4.16.2 Dades de rendiment:

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 86 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Connectivitat de xarxa

1408-EM3A-ENT	Connectat a EtherNet /IP001/ XarxaInterna

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

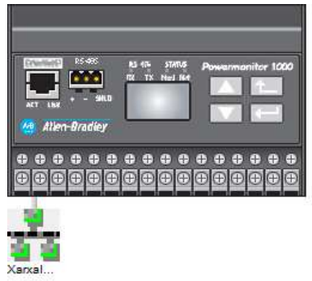
Estat d'alimentació de camp:	No compatible

11.4.16.3 Informació de disseny:

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	1408-EM3A-ENT	

11.4.17 **Plataforma "PwrMntr1000_8"**

11.4.17.1 Gràfics:



11.4.17.2 Dades de rendiment:

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

Connectivitat de xarxa

1408-EM3A-ENT	Connectat a EtherNet /IP001/ XarxaInterna

Informació de control d'energia

Estat de l'alimentació de control:	No requerit

Informació d'energia de camp

Estat d'alimentació de camp:	No compatible

11.4.17.3 Informació de disseny:

Ranura #	# de catàleg	Informació adicional
N/A	1408-EM3A-ENT	

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 87 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

11.5 DETALLS DE COMUNICACIÓ

11.5.1 **Resultats**

Controladors

CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E

Nodes		Lògica		Moció CIP	
EtherNet /IP:	14	Temps d'exploració periòdica de tasques:	0,0 ms	Ús del cicle d'entrada (d'unitat al controlador):	0,0%
Restant:	161	Capacitat d'escala de tasques periòdiques:	34994 graons	Ús del cicle de sortida (del controlador a la unitat):	0,0%
		Temps d'exploració contínua de tasques:	0,0 ms	Ús del cicle d'E/S de la tasca de moviment:	0,0%
				Ús del controlador Logix:	0,0%
Memòria					
Usat:	446 KB	CIP Motion Pos Eixos:	0 (màxim 256)	Ús de comunicacions (moviment i E/S):	0,9%
Disponible:	5,0 MB	Eixos sense posició CIP Motion:	0 (màxim 256)	Ús de comunicacions (HMI):	0,2%
Restant:	4,6 MB	Total d'eixos:	0 (màxim 256)		

Trànsit de comunicacions:	Port davanter	Placa posterior	Total
Moviment i paquets d'E/S per segon (PPS):	884	320	1204
Paquets HMI per segon (PPS):	0	8	8

Mòduls de comunicació

CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82 E [10.0.2.4] (incrustat) (connectat a: EtherNet /IP002 / Linear001)

Moviment i paquets d'E/S per segon (PPS):	884	CIP Motion Pos Eixos:	0 (màxim 256)	Capacitat de moviment i E/S utilitzada:	0,7%
Paquets HMI per segon (PPS):	0	Eixos sense posició CIP Motion:	0 (màxim 256)	Capacitat HMI utilitzada:	0,0%
		Total d'eixos:	0 (màxim 256)		

CLogix5580E (NOU) / 1 / 1756-EN2 TR [10.0.2.14] (connectat a: EtherNet /IP001 / Linear001)

Paquets de moviment per segon (PPS):	0	Connexions CIP:	14 (242 rem)	Ús:	1,3%
Paquets d'E/S per segon (PPS):	320	Connexions TCP:	14 (114 rem)	Capacitat de moviment utilitzada:	0,0%
Paquets HMI per segon (PPS):	8	CIP Motion Pos Eixos:	0 (màxim 8)	Capacitat d'E/S utilitzada:	1,1%
		Eixos sense posició CIP Motion:	0 (màxim 128)	Capacitat HMI utilitzada:	0,3%
		Total eixos:	0 (màxim 128)		

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 88 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Adaptadors			
CLogix002 / 0 / 1756-EN2 TR [10.0.2.5] (connectat a: EtherNet /IP002 / Linear001)			
Connexions CIP:	9 (247 rem)	Paquets d'E/S per segon (PPS):	684 (29316 rem)
Connexions optimitzades per bastidor:	1		
Connexions directes:	8		
CLogix003 / 0 / 1756-EN2 TR [10.0.2.6] (connectat a: EtherNet /IP002 / Linear001)			
Connexions CIP:	1 (255 rem)	Paquets d'E/S per segon (PPS):	200 (29800 rem)
Connexions optimitzades per bastidor:	1		
Connexions directes:	0		
LOGIX 5550 EXISTENT / 3 / 1756-EN2 T [10.0.2.4] (connectat a: EtherNet /IP001 / XarxaInterna)			
Connexions CIP:	1 (255 rem)	Paquets d'E/S per segon (PPS):	12 (29988 rem)
Connexions optimitzades per bastidor:	0		
Connexions directes:	1		
Xarxes			
EtherNet /IP001			
Ús de mitjans Ethernet més alt:	0,1%		
EtherNet /IP002			
Ús de mitjans Ethernet més alt:	1,4%		

11.5.2 **E/S**

Ranura	Número de catàleg	Assignació del controlador	Assignació del mòdul de comunicació	RPI	Seguretat	Seguretat	Tipus de connexió
Xassís: CLogix5580E (NOU)							
0	1756-L82 E [10.0.2.4]						
1	1756-EN2 TR [10.0.2.14]						
2	1756-N2						
3	1756-N2						
Xassís: CLogix002							
0	1756-EN2 TR [10.0.2.5]	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82 E [10.0.2.4] (incrustat)	10			Rack optimitzat
1	1756-IF8	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82 E [10.0.2.4] (incrustat)	100			Connexió: dades, dades d'entrada: dades diferencials, format de dades: flotant
2	1756-N2						
3	1756-IF8	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82 E [10.0.2.4] (incrustat)	100			Connexió: dades, dades d'entrada: dades

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 89 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Ranura	Número de catàleg	Assignació del controlador	Assignació del mòdul de comunicació	RPI	Seguretat	Seguretat	Tipus de connexió
							diferencials, format de dades: flotant
4	1756-IF8	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82 E [10.0.2.4] (incrustat)	100			Connexió: dades, dades d'entrada: dades diferencials, format de dades: flotant
5	1756-IF8	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82 E [10.0.2.4] (incrustat)	100			Connexió: dades, dades d'entrada: dades diferencials, format de dades: flotant
6	1756-IF8	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82 E [10.0.2.4] (incrustat)	100			Connexió: dades, dades d'entrada: dades diferencials, format de dades: flotant
7	1756-IF8	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82 E [10.0.2.4] (incrustat)	100			Connexió: dades, dades d'entrada: dades diferencials, format de dades: flotant
8	1756-IF8	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82 E [10.0.2.4] (incrustat)	100			Connexió: dades, dades d'entrada: dades diferencials, format de dades: flotant
9	1756-OB32						Rack optimitzat
10	1756-OB32						Rack optimitzat
11	1756-OB32						Rack optimitzat
12	1756-N2						
13	MVI56E-MCM	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82 E [10.0.2.4] (incrustat)	5			Connexió: Sortida, Format de dades: Enter
14	1756-N2						
15	1756-N2						
16	1756-N2						
Xassís: CLogix003							
0	1756-EN2 TR [10.0.2.6]	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82 E [10.0.2.4] (incrustat)	10			Rack optimitzat
1	1756-IB32						Rack optimitzat
2	1756-IB32						Rack optimitzat
3	1756-IB32						Rack optimitzat
4	1756-IB32						Rack optimitzat
5	1756-IB32						Rack optimitzat
6	1756-IB32						Rack optimitzat
7	1756-IB32						Rack optimitzat
8	1756-IB32						Rack optimitzat
9	1756-IB32						Rack optimitzat
10	1756-IB32						Rack optimitzat

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 90 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Ranura	Número de catàleg	Assignació del controlador	Assignació del mòdul de comunicació	RPI	Seguretat	Seguretat	Tipus de connexió
11	1756-N2						
12	1756-N2						
13	1756-N2						
14	1756-N2						
15	1756-N2						
16	1756-N2						
Xassís: LOGIX 5550 EXISTENT							
0	1756-L1	Controlador interromput: la informació de connexió NO està disponible a l'IAB. Feu servir sota el vostre propi risc.					
1	1756-CN2						
2	1756-IF16	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 1 / 1756-EN2 TR [10.0.2.14]	100			Connexió: dades, dades d'entrada: dades diferencials, format de dades: flotant
3	1756-EN2 T [10.0.2.4]						
Xassís: Canvia una planta FO (EXISTENT) [10.0.2.11]							
0	ROUTERTELDATM1	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 1 / 1756-EN2 TR [10.0.2.14]	20			Connexió analògica
Xassís: TETRA (EXISTENT) [10.0.2.12]							
0	TETRATMO-100	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 1 / 1756-EN2 TR [10.0.2.14]	20			Connexió analògica
Xassís: programació de PC (existent) [10.0.2.8]							
0	PC	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 1 / 1756-EN2 TR [10.0.2.14]	20			Connexió analògica
Xassís: PwrMntr1000_ BT [10.0.2.5]							
0	1408-EM3A-ENT	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 1 / 1756-EN2 TR [10.0.2.14]	2000			Missatge explícit (classe 3)
Xassís: PwrMntr1000_ ES [10.0.2.6]							
0	1408-EM3A-ENT	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 1 / 1756-EN2 TR [10.0.2.14]	2000			Missatge explícit (classe 3)
Xassís: PwrMntr1000_B 1 [10.0.2.9]							
0	1408-EM3A-ENT	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 1 / 1756-EN2 TR [10.0.2.14]	2000			Missatge explícit (classe 3)
Xassís: PwrMntr1000_B 2 [10.0.2.10]							
0	1408-EM3A-ENT	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 1 / 1756-EN2 TR [10.0.2.14]	2000			Missatge explícit (classe 3)
Xassís: PwrMntr1000_B 3 [10.0.2.15]							
0	1408-EM3A-ENT	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 1 / 1756-EN2 TR [10.0.2.14]	2000			Missatge explícit (classe 3)
Xassís: PwrMntr1000_B 4 [10.0.2.16]							

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 91 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Ranura	Número de catàleg	Assignació del controlador	Assignació del mòdul de comunicació	RPI	Seguretat	Seguretat	Tipus de connexió
0	1408-EM3A-ENT	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 1 / 1756-EN2 TR [10.0.2.14]	2000			Missatge explícit (classe 3)
Xassís: PwrMntr1000_ 7 [10.0.2.17]							
0	1408-EM3A-ENT	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 1 / 1756-EN2 TR [10.0.2.14]	2000			Missatge explícit (classe 3)
Xassís: PwrMntr1000_ 8 [10.0.2.18]							
0	1408-EM3A-ENT	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 1 / 1756-EN2 TR [10.0.2.14]	2000			Missatge explícit (classe 3)

11.5.3 **HMI**

Conn	Número de catàleg	Assignació del controlador	Assignació del mòdul de comunicacions	Seguretat	# Connexions CIP	Nº d'etiquetes (estàndard)	Nº d'etiquetes (cadena)	Velocitat d'escaneig (ms)
Dispositiu HMI: PanelView 1 [10.0.2.7]								
1	2711P-T19C22D9P-B	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 1 / 1756-EN2 TR [10.0.2.14]		5	1	1	500
Dispositiu HMI: PanelView 2 [10.0.2.13]								
1	2711P-T19C22D9P-B	CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E	CLogix5580E (NOU) / 1 / 1756-EN2 TR [10.0.2.14]		5	1	1	500

11.5.4 **Lògica**

Controlador: CLogix5580E (NOU) / 0 / 1756-L82E

Mida de la tasca d'usuari contínua:	0	esglaons			
Mida de la tasca de seguretat:	N/A	esglaons	Percentatge de tasques de seguretat:	N/A	msec
Mida de la tasca periòdica de l'usuari:	0	esglaons	Percentatge de tasques periòdiques d'usuari:	25	msec

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 92 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

12 ANNEX 12. SEGURETAT INDUSTRIAL

12.1 Objecte

Aquest annex indica que de les instal·lacions projectades les tipologies que estan subjectes a reglamentació específica de seguretat industrial:

- Baixa tensió
- Alta tensió

Es a dir, que estan afectadests per Decret 192/2023, i en conseqüència estan sotmeses a uns processos de legalització a tenir en compte durant la seva instal·lació, els quals s'han traslladat convenientment al pressupost de les obres, en un capítol de legalitzacions, les legalitzacions de les reformes d'Alta Tensió i Baixa Tensió previstes en el present projecte.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 93 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

13 ANNEX 13. ESPECIFICACIONS D'EQUIPAMENTS

Les especificacions dels equipapaments es troben a l'apartat "Requeriments tècnics d'equips i altres unitats d'obra" del document núm. 3 Plec de prescripcions tècniques, del present projecte.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 94 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

14 ANNEX 14. PROCESSOS CONSTRUCTIUS

El present annex té per objecte presentar el procés d'execució de les obres definides en el "Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250".

L'estació de bombament objecte de projecte és una estació en funcionament, amb demanda elevada. És objectiu imprescindible que es realitzin tots els treballs mantenint al màxim la continuïtat del servei. És a dir s'ha de mantenir l'estació en funcionament, realitzant únicament aturades puntuals que han de tenir la mínima durada possible a fi de reduir al mínim l'afectació del servei, de forma que no es produeixen afeccions a la baixa. Les aturades s'han de replantejar per a cada cas i cada aturada, sol·licitant a Operació conformitat de durades, que sempre seran provisionals, fins a últim moment, donat que la prioritat és la continuïtat del servei que sempre està subjecte a avaries o incidència es que poden derivar en una posposada de l'aturada.

Per a minimitzar la durada de les aturades de les estacions les activitats han de seguir un ordre determinat que es reflecteix al present capítol. Les adaptacions o variacions a aquestes han der aprovades per la Direcció d'Obra qui ha de requerir conformitat al Gestor d'Obra, especialment en tot allò que representi afeccions al servei.

14.1 CANVI DE BOMBES

El sistema treballa actualment amb tres bombes de 1250 kW i dues bombes de 2400 kW, El sistema final, un cop modificat funcionarà amb quatre (3+1) bombes de 1800 kW de potencia de motor, totes iguales.

Els treballs inclouen:

- Eliminació dels grups motobomba existents.
- Demolicions
- Preparació de bancades
- Instal·lació de nous grups motobomba, Amb renovació de vàlvules d'aspiració i impulsió, carrets de desmuntatge, vàlvula de retenció i noves connexions en caldereria fins a boques existents als col·lectors d'aspiració i d'impulsió.
- Retirada dels arrencadors existents i instal·lació de nous arrencadors.

Es realitzarà:

- Estrictament la seqüència de treballs indicada a plànols i aquest capítol.
- Donat el buidat del col·lector general, cada tall tindrà una durada efectiva màxima de vuit hores i sempre depenent de les condicions del servei i els límits d'Operació. El contractista ha de proveir mitjans suficients per a minimitzar les aturades de servei.
- Per si hagués cap incidència que durant el decurs dels treballs faci preveure que es pugui excedir el temps d'actuació aprovat per Operació el contractista aportarà brides cegues d'acer negre DN600 PN10 i PN25, cargoleria suficient i juntes. Sense aquests elements no es permetrà l'inici d'actuació. L'eventual avortament d'actuació seria ordenat pel Director d'Obra i el contractista actuarà diligentment per a dur-la a terme.
- S'ha de preveure un temps entre actuacions mínim de 48 hores.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 95 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

El canvi de cada conjunt motobomba amb el seu arrencador no esdevé una situació crítica per si mateixa mentre no hi hagi altres incidents. Sí son crítiques les connexions i desconnexions als col·lectors generals i aquesta part de l'actuació és contrarellotge,

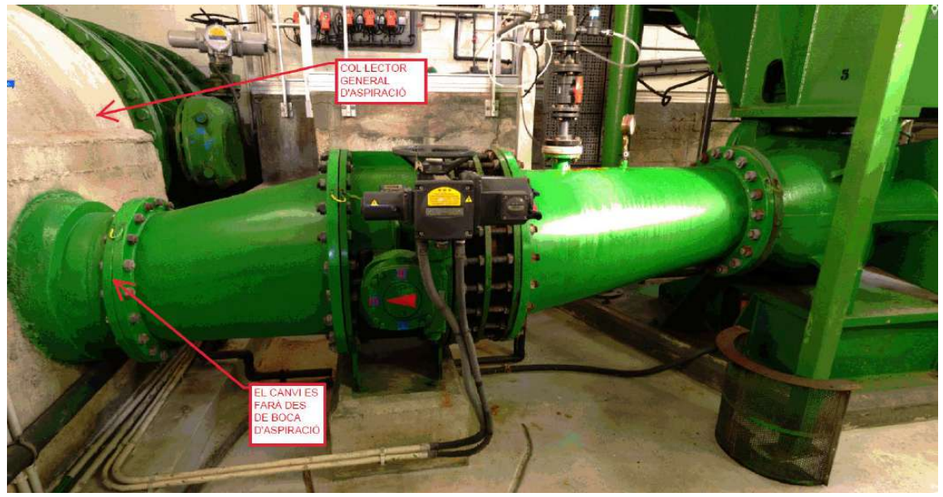
Actualment les bombes estan situades a dos nivells. Les bombes 4 i 5 a nivell de solera de l'edifici, i les bombes 1,2,i 3 a un nivell entremig entre terreny i solera, sobre unes bancades construïdes en murs de formigó i replè cobertes per lloses de formigó.

Les bombes noves es situaran al nivell inferior, és a dir, sobre solera de l'edifici. Això implica que, donat que el canvi de bombes és seqüencial, la demolició de les bancades actuals serà també seqüencial d'acord marqui el canvi de bombes. És essencial contenir la generació de pols durant els treballs d'obra civil evitant que resultin afectades la resta de bombes.

L'ordre de la seqüència del canvi de bombes serà necessàriament el següent:

5. Bomba 5 (actual 2400 kW) i bomba 4 (actual 2400 kW)
6. Bomba 3 (actual 1250 kW)
7. Eliminació de bomba 1
8. Bomba 2 (actual 1250 kW)

La numeració de bombes és la corresponent al sistema ATL, essent la bomba 1 la més propera a l'accés a l'estació. Els treballs de canvi de bombes han de ser sincronitzat amb els treballs d'obra civil, elèctrics i d'automatització.



Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 96 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Els nous arrencadors es situaran a la sala de les actuals cel·les MT.

Donat que a la instal·lació hi ha elements de diferents diàmetres i pressions als col·lectors individuals de les bombes, la taula següent resumeix les característiques actuals i de projecte:

AS-BUILT

			B1	B2	B3	B4	B5
BRIDA	ASPIRACIÓ	PN10	DN600	DN600	DN600	DN600	DN600
VÀLVULA	ASPIRACIÓ	PN10	DN600	DN600	DN600	DN800	DN800
VÀLVULA	IMPULSIÓ	PN25	DN500	DN500	DN500	DN700	DN700
BRIDA	IMPULSIÓ	PN25	DN500	DN500	DN500	DN500	DN500

PROJECTE

			CEGA				
VÀLVULA	ASPIRACIÓ	PN10	n/a	DN600	DN600	DN600	DN600
VÀLVULA	IMPULSIÓ	PN25	la d'emplenat	DN500	DN500	DN500	DN500
			EMPLENAT				

14.2 RENOVACIÓ DE CEL·LES MT I ARRENCADORS MT

Els treballs inclouen la renovació de:

- 1 cel·les d'escomesa
- 1 cel·la de mesura
- 4 cel·les de protecció de motors
- 1 cel·la bateria de condensadors

La eliminació d'una de les cel·les de protecció de motors.

I els nous arrencadors de les 4 bombes.

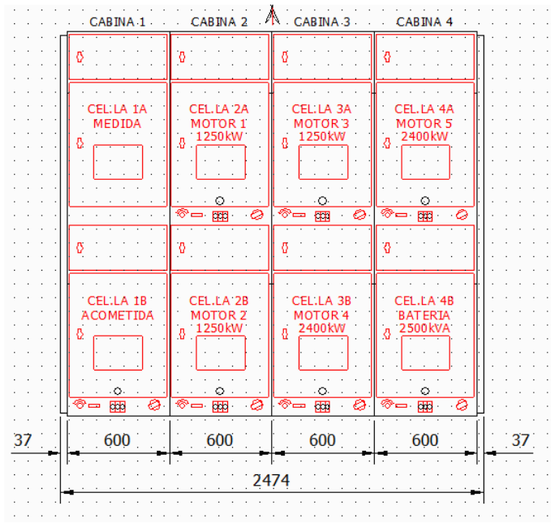
La disposició actual de les cel·les de MT és la següent.

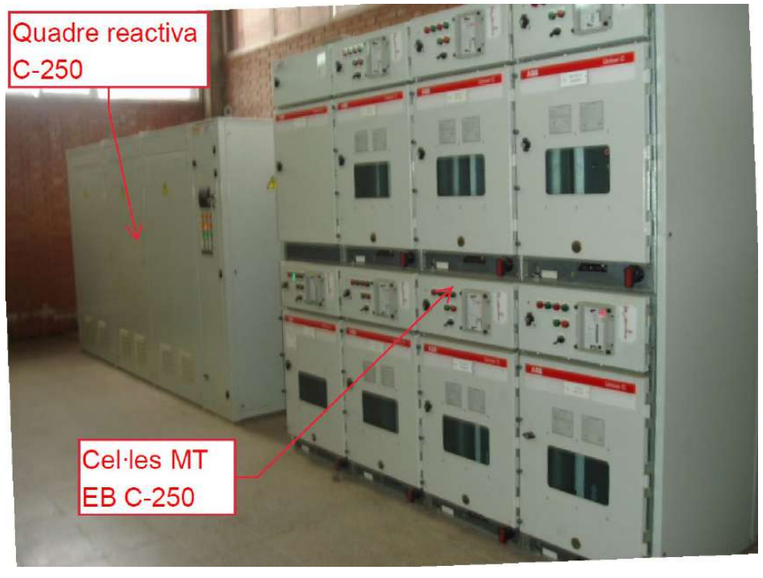
Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 97 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

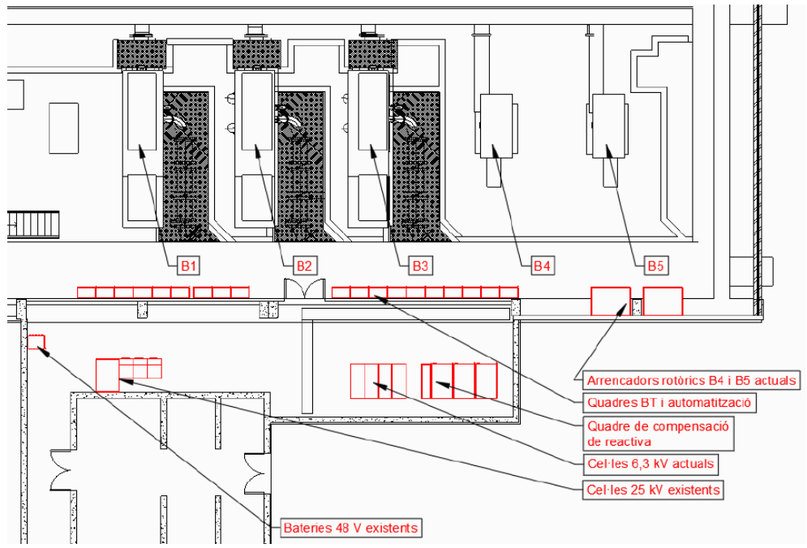
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



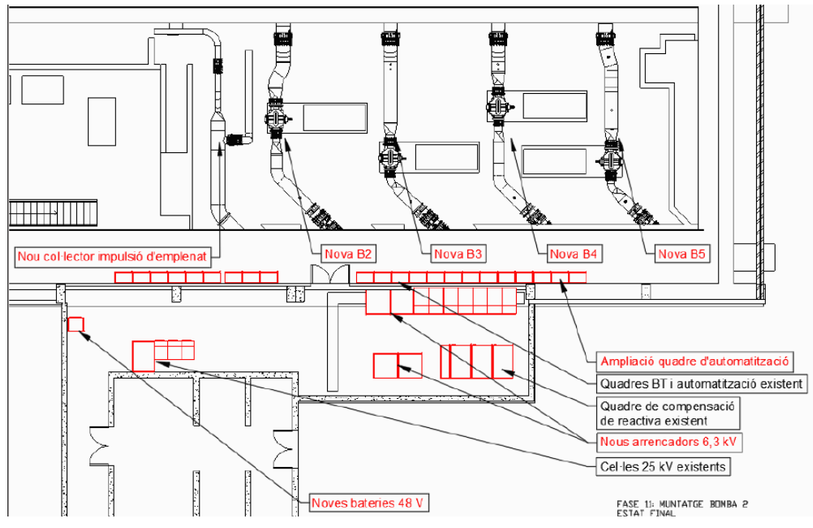


Els quadres de reactiva es mantenen.

Les noves cel·les i arrencadors se situaran a la sala de les actuals cel·les MT.



Estat inicial



Estat final

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 98 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Aquesta distribució implica que es pot realitzar la instal·lació de quadres de MT i dos arrencadors MT (B4 i B5), sense connectar a tensió, abans d'iniciar els treballs de canvi de bombes.

Tot just abans de començar amb les substitucions es connectarà la cel·la d'escomesa existent a la nova cel·la d'escomesa.

Durant el període de substitució, s'aniran desconnectant els conjunts de cel·la de protecció i arrencador conforme les noves bombes es vagin donant d'alta i per tant vagin essent substituïts. Al present capítol es recull l'ordre d'actuació en una taula.

Com que no hi ha increment de potència donat que es dona de baixa una bomba actual abans de connectar la nova, les proteccions son correctes.

Com s'assenyala a plànol, com a fase prèvia es necessari ampliar les rasses actuals per a encabir la nova distribució.

Renovació de quadre de bateries 48V

L'activitat pot ser i ha de ser de curta durada. Una actuació puntual que es demanarà a Operació amb 76 h d'antelació.

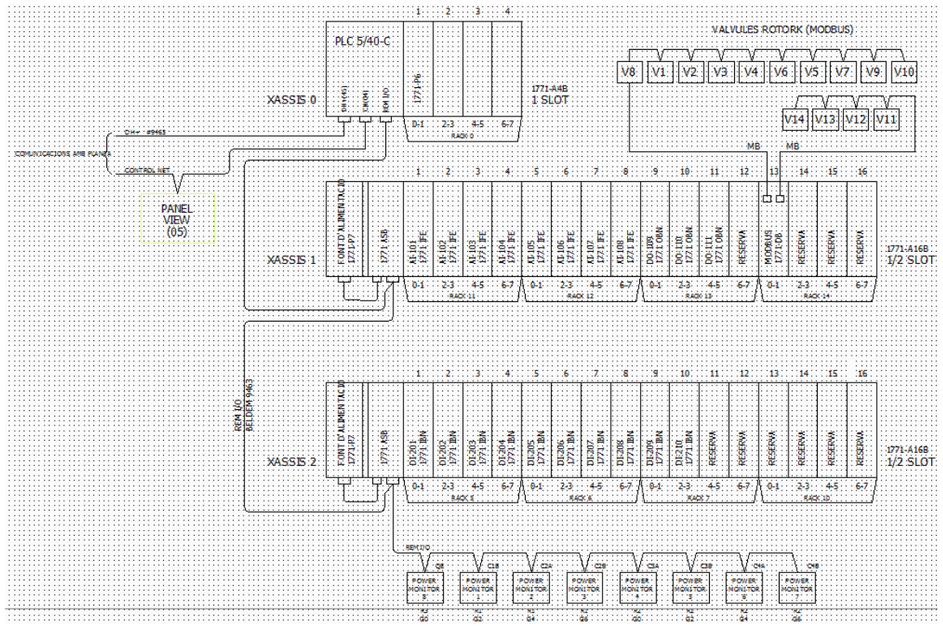
14.3 TREBALLS D'AUTOMATITZACIÓ

L'abast de l'obra inclou la renovació total de maquinari de PLC (i per tant de programari), eliminant la versió actual obsoleta, sense interrompre el servei d'abastament d'aigua potable per part de l'estació de bombament.

El nou PLC serà de la sèrie ControlLogix de Rockwell, per compatibilitat del sistema de control. L'actualització no es farà mitjançant el kit d'actualització del fabricant. Es farà amb maquinari a banda, bomba a bomba, amb un màxim d'una única bomba fors de servei alhora.

14.3.1 **Arquitectura d'automatització existent**

Basada en PLC 5.



Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 99 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

El quadre de control consta de tres mòduls

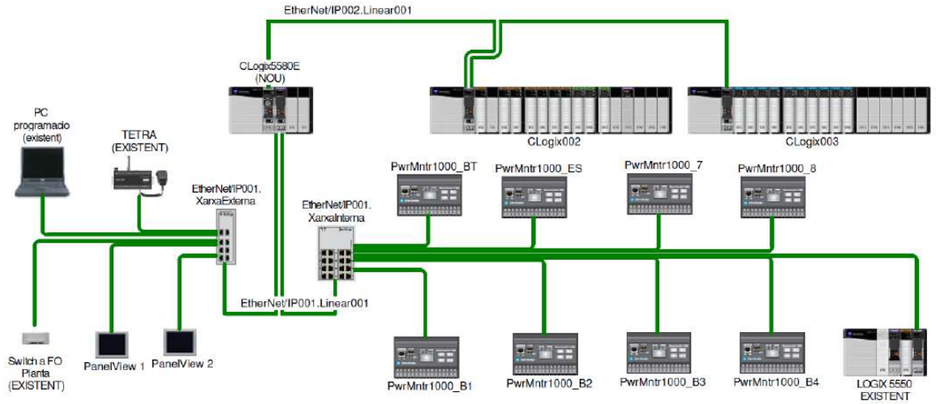
- PLC i aparellatge + comunicacions
- EA/SD + xassís 1
- ED + xassís 2

Addicionalment existeix

- 1 x Logix5550
- Tetra
- Panelview
- Switch FO a Planta

14.3.2 **Nova arquitectura d'automatització**

Construïda al voltant d'un ControlLoxix 5580E.



Donat que és necessari mantenir l'estació operativa, el nou PLC s'encabirà en un nou mòdul d'armari, a mode d'extensió del quadre actual de tres mòduls existents. Aquest mòdul es situarà a l'esquerra dels actuals.

Per a fer espai es desplaçarà els armaris que actualment ocupen l'espai.

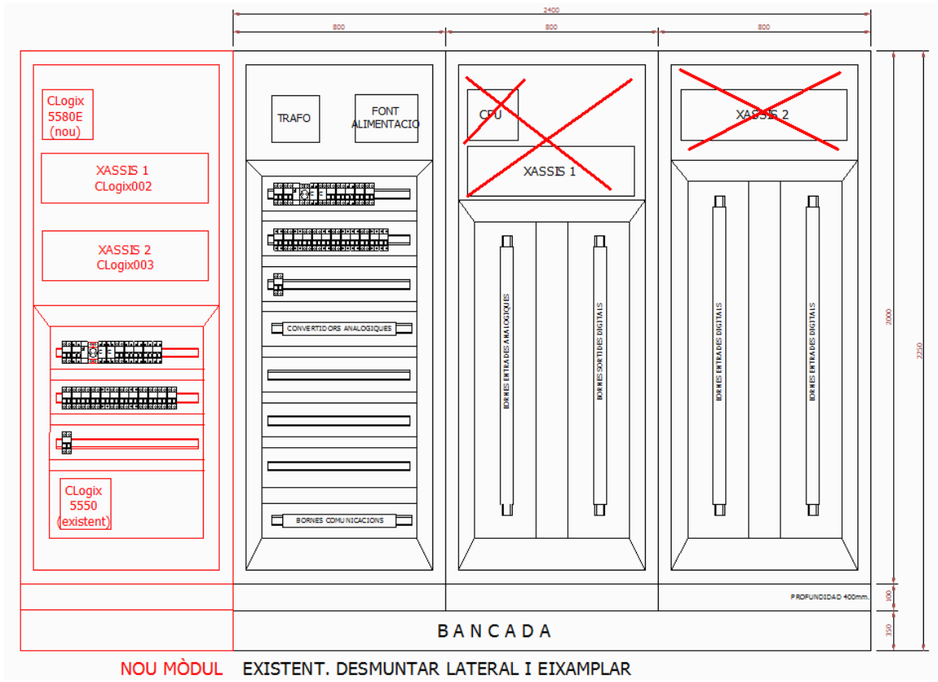
Els mòduls 2 i 3 contenen els borners d'entrades i sortides de senyals. Aquests borners es mantindran i els senyals que es vagin migrant, bomba a bomba, es cablaran al nou PLC. A l'estat final dels treballs, les parts superiors dels mòduls existents quedaran disponibles per l'eliminació dels elements actuals i serà la zona de pas dels cables de senyal.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 100 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificacionCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



Per tal d'assolir l'objectiu, els treballs s'executaran d'acord amb les següents directrius.

- Es mantenen els armaris de potència.
- Es muntarà un nou mòdul de control, amb l'equipament de control nou com a ampliació a l'armari actual.
- Per tal de minimitzar l'afecció al servei, el control de les bombes es traspassarà bomba a bomba al nou PLC. Per a cada bomba, es traslladarà senyal a senyal al nou PLC.
- Durant la migració del sistema al control del bombament coexistiran el PLC antic i el nou, amb una coordinació entre tots dos programaris per a mantenir l'automatisme d'arrencada i aturada de bombes.
- No es migrarà cap. bomba mentre no estigui finalitzada l'anterior.
- Migració de la resta de controladors i senyals del bombament.

Altrament, s'ha de tenir en compte:

- Les comunicacions dels nous Powermonitor de cel·les es duria via switchos a nova tarja Ethernet del nou PLC.

Pels treballs de migració de senyals s'ha de tenir en compte que la configuració proposada pel nou PLC és coincident en número de targes, número d'E/S per tarja. La codificació de targes (AI-2101, etc) es correspon mòdul a mòdul d'E/S amb les del projecte inicial i els seus modificats, pel que els esquemes del present projecte son vàlids per a la migració.

El contractista és el responsable de la correcta instal·lació i connexionat dels dispositius de control i resta obligat a posar en obra els mitjans necessaris per a la comprovació o correcció dels elements que hagi connectat.

14.3.3 **Programació**

Respecte al programari, el Contractista és responsable de tot el conjunt d'actuacions necessàries pel funcionament de l'estació de bombament sota el nou PLV i programari, i en particular:

- De migrar i adaptar el programari de PLC, amb el desenvolupament adient per tal d'actuar en fases, bomba a bomba, sense perdre la funcionalitat del bombament.
- De la incorporació de nous senyals.
- De la posada en servei del conjunt, incloent les noves parametritzacions de SCADA, per fases i finals.
- De la correcta instal·lació i connexionat dels dispositius de control i resta obligat a posar en obra els mitjans necessaris per a la comprovació o correcció dels elements que hagi connectat

14.4 LEGALITZACIONS

Durant els canvis de les bombes, de forma simultània a l'actuació mecànica i d'obra civil, es produeix una reforma de la instal·lació elèctrica.

La legalització de la instal·lació elèctrica resultant és el procediment mitjançant el qual es verifica que la instal·lació elèctrica resultant del Projecte Elèctric que s'ha redactat per justificar la reforma de la instal·lació elèctrica compleix amb la normativa vigent.

Forma part de l'abast del contractista la legalització de les reformes d'Alta Tensió realitzades, es a dir: Inscripció en el RASIC. Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya. Redactant memòria tècnica, plànols, esquemes, certificat AT, gestions i tràmits, amb signatura per instal·lador autoritzat. Import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part de la Propietat amb resultat favorable.

També forma part de l'abast del contractista la legalització de les reformes de Baixa Tensió realitzades.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 101 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

14.5 FASES DE TREBALL

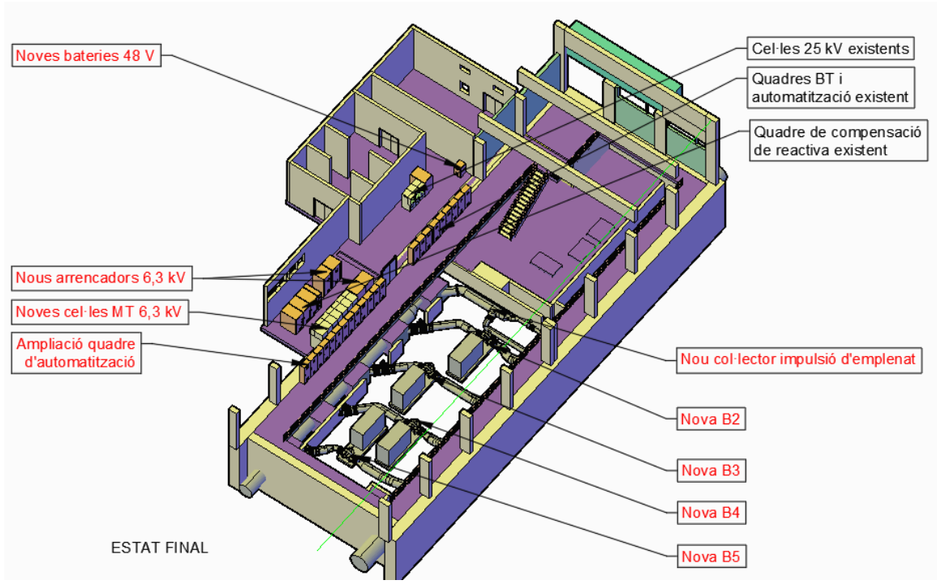
		TIPUS DE TREBALL				
FASE	**DESCRIPCIÓ**	**MECÀNICA**	**OBRA CIVIL**	**MT**	**BT**	**AUTOMATITZACIÓ**
Existent	Existent					
Fase 0	TASQUES PRELIMINARS		Rasa exterior MT. Rasa interior MT	Instal·lació noves cel·les 6,3 kV. Instal·lació arrencadors 4 i 5. Connexió (provisional) escomesa a escomesa existent cel·la 6,3 kV. Desconnexió de cel·la 4B actual a condensadors i connexió nova protecció reactiva a bateria existent		Ampliació quadre de control. Programari. No connectat a bombes.
Fase 1	RETIRADA DE BOMBES 4 I 5	Retirada bombes 4 i 5. Instal·lació de brides cegues.	Desmuntatge escales, paseres, religues i altres. Adequació zona B4 i B5. Noves bancades	Eliminació d'arrencadors rotòrics existents. Desconnexió de cel·les actuals 3B i 4A, Connexió nous arrencadors B4 i B5 a noves cel·les B4 i B5.	Connexionat entre armaris de senyals existents B4 i B5.	Nous armaris de nou PLC.
Fase 2	MUNTATGE I POSADA EN SERVEI DE NOVES BOMBES 4 I 5	Muntatge de noves B4 i B5		Connexió arrencadors B4 i B5 a les bombes 4 i 5	Cablatge i connexionat de senyals des de bombes B4 i B5	Proves de senyals i comunicacions, locals i amb Scada. Posada en servei B4 i B5.
Fase 3	RETIRADA DE BOMBA 3	Retirada B3. Instal·lació de brides cegues.		Desconnexió actual B3. Desconnexió cel·la actual 3A, Desmuntatge cabines 3 i 4 de cel·les actuals 6,3 kV. Instal·lació d'arrencador 3 i connexionat a cel·la nova.	Connexionat entre armaris de senyals existents B3.	
Fase 4	DEMOLICIÓ BANCADA B3		Demolició de bancades, murs i replens. Desmuntatge escales, paseres, religues i altres. Adequació zona B3. Noves bancades			
Fase 5	MUNTATGE I POSADA EN SERVEI DE BOMBA 3	Muntatge B3		Connexionat arrencador 3 a nova B3. Nou cablatge d'escomesa.	Cablatge i connexionat de senyals des de bomba B3.	Proves de senyals i comunicacions, locals i amb Scada. Posada en servei B3
Fase 6	RETIRADA DE BOMBA 1	Retirada B1. Instal·lació de brides cegues permanents.		Desconnexió actual B1. Desconnexió cel·la actual 2A.	Eliminació de tot l'aparellatge de l'actual B1.	
Fase 7	DEMOLICIÓ BANCADA ACTUAL BOMBA 1		Demolició de bancades, murs i replens. Desmuntatge escales, paseres, religues i altres. Adequació zona B1.			
Fase 8	CANVI IMPULSIÓ EMPLENAT I DESGUÁS	Canvi de caldereria i valvuleria per a eliminar connexió actual i canviar a nova connexió.				
Fase 9	RETIRADA BOMBA 2	Retirada B2. Instal·lacó de brides caegues temporals		Desconnexió actual B2. Desconnexió cel·la actual 2B. Desmuntatge cabines 1 i 2 de cel·les actuals 6,3 kV. Instal·lació d'arrencador 2 i connexionat a cel·la nova.	Connexionat entre armaris de senyals existents B2.	
Fase 10	DEMOLICIÓ BANCADA ACTUAL BOMBA 2		Demolició de bancades, murs i replens. Desmuntatge escales, paseres, religues i altres. Adequació zona B1. Noves bancades			
Fase 11	MUNTATGE I POSADA EN SERVEI DE BOMBA 2	Muntatge B2		Connexionat arrencador 2 a nova B2.	Cablatge i connexionat de senyals des de bomba B2.	Proves de senyals i comunicacions, locals i amb Scada. Posada en servei B2

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 102 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 103 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

15 ANNEX 15. PLA D'OBRA

El present annex té per objecte presentar el termini d'execució previst per a les obres del Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250, en mesos, treballant en jornades de vuit hores.

Globalment, per a cada una de les estacions de bombament es diferencien tres tipus d'obra:

- ✓ Demolicions i obra civil - (1)
- ✓ Obra mecànica
  - Treballs de les conduccions (canonada, vàlvules, ventoses, desguassos, massissos) – (2)
  - Treballs complementaris (instal·lacions i control) – (3)

Per a cada tipus d'obra, al capdavant el contractista hauria de posar un equip, amb un capatàs especialista en aquest tipus de treballs, coordinats per l'encarregats de l'obra.

15.1 DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS DE LA PROGRAMACIÓ

El procés que s'ha seguit per a la confecció del Pla d'Obra (Diagrama d'Execució de l'Obra) té dues fases diferenciades:

15.1.1 **Anàlisis del projecte**

En primer lloc es realitzà una anàlisis en profunditat dels requisits a projectar, així com la inspecció dels terrenys per a comprovar la realitat física dels mateixos i detectar les possibles interferències a l'obra, i el plantejament global de la futura execució.

Es pot resumir de la forma següent:

⇒ Estudi del Projecte: determinació de les obres elementals i el seu procés constructiu.

⇒ Condicionants interns de l'Obra: afeccions de serveis, equipaments, trànsit, etc.

⇒ Inspecció de la zona afectada per l'Obra.

⇒ Plantejament global de l'execució: tramificació de l'obra i fases de treball a cada tram.

Estudiat el Projecte i plantejat l'ordre d'execució de l'Obra en els seus termes generales, es passa a la confecció del Pla d'Obra valorat, seguint la mecànica següent:

1. Selecció de les activitats característiques de cada obra elemental, així com els seus volums.
2. Estudi dels elements necessaris per dur-les a terme, assignació de recursos de maquinaria, medis auxiliars i ma d'obra per a cada activitat seleccionada: confecció dels equips de treball.
3. Condicionants externs de l'Obra: tècnics i climatològics. Reducció dels rendiments dels equips.
4. Assignació dels rendiments d'execució previstos per a cada equip de treball.
5. Determinació de la duració de les activitats mitjançant l'aplicació dels rendiments previstos als diferents volums.
6. Determinació de les relacions de precedència entre les diferents activitats.
7. Obtenció de les dates d'inici i final de cada activitat, i les seves folgances resultants, així com l'obtenció de les tasques crítiques per a l'execució de l'obra.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

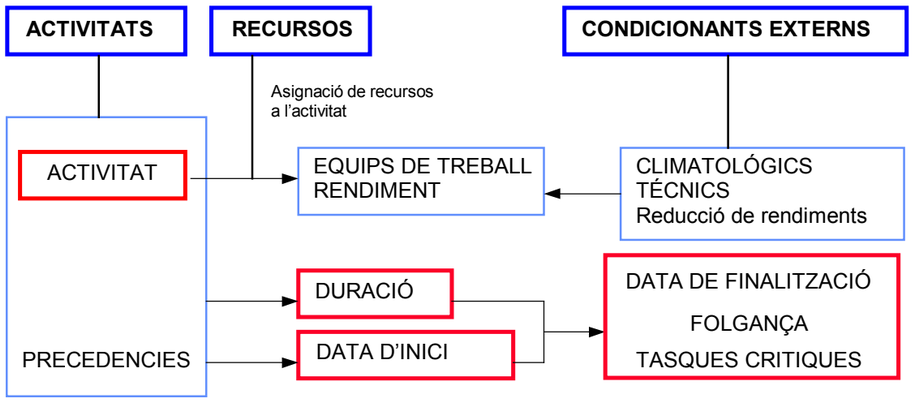
Página: 104 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

8. Confecció del Diagrama d'Execució de l'Obra amb el ordre constructiu previst.

Aquest procés es pot esquematitzar de la forma següent:



15.1.2 **Planificació de l'obra**

Activitats seleccionades

En aquest apartat s'ha realitzat un estudi minuciós de totes les activitats que compren el Projecte, triant aquelles que per les seves característiques i importància, al nostre entendre, condicionen la major part de l'execució, termini i pressupost de l'obra.

Volums d'obra de les activitats

En aquest punt s'indiquen els volums tinguts en compte per el posterior càlcul de rendiments i equips.

Equips de treball

Estudi dels elements necessaris per dur-les a terme cada activitat principal de l'obra, assignació de recursos de maquinaria i medis auxiliars per poder realitzar cada activitat així com la ma d'obra necessària.

Coeficients de reducció. Condicionants externs que afecten la durada de les activitats

En aquest apartat s'analitzen els condicionants que tenen possibilitat d'influir en el termini d'execució dels treballs. Aquests condicionants son bàsicament els tècnics i els climatològics. Aquests es plasmaran mitjançant uns coeficients de reducció dels rendiments dels equips en les diferents d'activitats (moviments de terres, serveis, etc.).

Rendiment dels equips

Aquí es calculen els rendiments dels equips de treball una vegada aplicats els coeficients de reducció deguts als condicionants externs.

Duració de les activitats

Amb els volums d'execució i els rendiments previstos (amb la reducció corresponent) es calculen els dies necessaris per portar a terme cada activitat.

Relacions de precedència de les activitats

Aquí es relacionaran les precedències de cada activitat, segons la bona lògica d'execució de l'obra. Junt amb el començament de l'obra, tramificació, etc. es podran connectar unes activitats amb altres en una successió ramificada per les diferents activitats i condicionants, muntant-se l'estructura del diagrama d'execució de l'Obra.

Activitats critiques

Una vegada es va muntant l'estructura del diagrama d'execució de l'Obra, s'obtenen aquelles activitats, que degut a diferents condicionants (rendiments baixos, interdependència amb altres activitats, etc.) no tenen marge a l'hora de la seva execució, resultant com les tasques critiques de l'obra.

Activitats amb folgança

Per el mateix procés indicat per a les activitats critiques, també s'obtenen les diferents activitats que tenen cert marge a l'hora de ser realitzades. Les denominem activitats amb folgança.

Ordre constructiu

Es el procés, ordre que s'ha determinat per a la planificació de l'obra, tenint en compte tots els punts abordats anteriorment.

15.2 PROGRAMACIÓ

15.2.1 **Activitats seleccionades**

Dintre de cada grup d'activitats principals s'han escollit aquelles del pressupost que al nostre parer, condicionen la programació, ja sigui per la seva importància econòmica o be per ser activitats que la seva execució condiciona l'execució d'altres que van darrere.

15.2.2 **Volums d'obra de les activitats**

De tots els capítols seleccionats a l'apartat anterior, s'han agrupat els volums de les unitats per reduir la llista, i s'han tret les menys significatives.

Per a cada activitat, tenint en compte la tramificació i fases d'obra en aquelles que surten al llarg de l'obra , s'han buscat els volums mes significatius sobre els que aplicar els rendiments dels equips per determinar els dies laborables necessaris per la seva execució, com es veurà mes endavant.

El pressupost Material programat corresponent a aquestes activitats seleccionades correspon al total de la obra, una vegada descomptades les partides alçades següents:

Aquests son els volums més significatius sobre els que s'han aplicat els rendiments de cada equip de treball, per a confeccionar el programa de treballs i el termini de la present oferta.

15.2.3 **Equips de treball**

A l'hora de confeccionar els equips de treball, s'han tingut en compte els següents punts:

- Accessibilitat de l'obra, per determinar el tipus de maquinària
- Rendiments de la maquinària proposada
- Volums de cada activitat a realitzar

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 105 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

- Recursos disponibles (mà d'obra necessària per els treballs de cada equip i maquinaria)

Els recursos s'assignaran a diferents equips de treball, que realitzaran les activitats seleccionades. En funció de quins recursos s'assignen a cada equip per a la execució d'una activitat s'obtindrà un rendiment determinat.

Cal indicar que per a l'execució d'una mateixa activitat es poden formar diferents equips de treball (mitjançant l'assignació de recursosdiferents i/o múltiples si es disposa de més d'una unitat dels recursos) amb rendiments igualment diferents.

Per altre costat un mateix recurs podrà formar part de diferents equips de treball sempre que aquests no coincideixen en el temps.

Mitjançant la unió dels recursos de personal i els recursos de maquinaria i medis materials, s'han confeccionat una sèrie d'equips de treball que són els que s'han tingut en compte i a la vegada han determinat el desenvolupament de la planificació prevista per a l'execució de la present obra.

Els equips de treball s'han confeccionat mitjançant l'assignació dels recursos disponibles: una correcta programació no pot permetre el solapament de dos o més activitats que s'hagin d'executar per un mateix equip de treball.

La composició de cadascun dels equips amb el seu rendiment serà el següent:

ACTIVITAT	EQUIP DE TREBALL	RENDIM. HORARI	EQUIP
Demolicions i obra civil	1	-	2 Camions dúmpers tot terreny 1 Retroexcavadora 1 Martell trencador 1 Cap d'equip 3 conductors
Canonada, vàlvules, ventoses, desguassos, massissos	2	0,5 ml 0,25 u.	1 Camió grua 1 Equip de soldadura 1 Cap d'equip 2 Oficials soldadors 4 Peons 2 Conductors
Obres complementaries	3	8	1 Camió grua 1 Cap d'equip 2 Oficials 3 peons 2 conductors

Així dons aquests equips disponibles s'assignaran en funció d'aquesta limitació, o be condicionant el començament d'una activitat a la finalització d'altra que utilitzi els mateixos recursos.

15.3 COEFICIENTS DE REDUCCIÓ

15.3.1 **Condicionants generals**

En la execució de qualsevol activitat intervenen una sèrie de condicionants externs, que no depenen de la pròpia Obra, i que afecten directament a la duració de la mateixa.

De entre els múltiples condicionants que es poden donar, tindrem en compte especialment els condicionants tècnics de diversa índole (manteniment de la maquinaria, dimensionament d'elements constructius, control de qualitat, etc.), i els condicionants climatològics, que sempre suposem un retard en les activitats per l'efecte dels elements.

Els condicionants tècnics es traduiran en una disminució dels rendiments calculats per a cada activitat. Aquest s'introduirà mitjançant un coeficient reductor que mes endavant s'especificarà.

Els condicionants climatològics, per la seva part, es tindran en compte mitjançant la fixació d'altre coeficient reductor que compensarà aproximadament els dies de parada per aquest aspecte.

En primer lloc, tant uns com els altres, tindran major o menor incidència en funció del tipus d'activitat en dur a terme. Per aquest motiu s'ha diferenciat una **tipologia d'activitats** en les que s'aplicaran de forma diferent els esmentats condicionants.

En segon lloc, i especialment per l'aspecte climatològic, es tindrà en compte la **ubicació de l'obra: província de Barcelona.** Aquí els elements climatològics que poden afectar mes directament a l'obra son la pluviometria i la temperatura. En base a aquests es determinarà el coeficient reductor per a cada activitat.

15.3.2 **Tipologia de les activitats**

Les activitats, i més concretament els equips que intervenen en les activitats, s'emmarcaran dintre de les tipologies següents:

* Moviments de terres
* Xarxes d'abastament d'aigua

15.3.3 **Condicionants tècnics: reducció dels rendiments**

Per a tenir en compte els condicionants tècnics s'aplicaran els següents coeficients reductors a les distintes tipologies:

Tipus d'activitat	coeficient
Moviment de terres	0,90
Xarxes d'abastament d'aigua	0,90
Resta	0,95

15.3.4 **Condicionants climatològics**

Els factors climatològics mes influents en l'execució de l'obra, com ja s'ha indicat, son la pluviometria i la temperatura.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 106 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Per a tenir en compte els condicionants climatològics s'aplicaran els següents coeficients reductors en les diferents tipologies:

Tipus d'activitat	Coeficient
Moviment de terres	0,85
Xarxes d'abastament d'aigua	0,90
Resta	0,90

15.3.5 **Condicionants específics de l'obra**

Els que venen imposats per la pròpia obra.

15.4 RENDIMENT DELS EQUIPS

Una vegada em confeccionat els equips de treball indicats al punt 2.4 apliquem sobre els seus rendiments teòrics els coeficients de reducció de l'apartat 2.5 per a cada tipus d'activitat obtenint així els rendiments reals per a l'execució de la present obra.

Segons el tipus de treball complementari a realitzar el seu rendiment s'aproximarà a qualsevol dels rendiments descrits fins ara per les altres activitats.

15.5 DURADA DE LES ACTIVITATS

En funció dels volums d'obra a realitzar per a cada una de les activitats i l'equip proposat per a la seva execució amb el seu rendiment real, es pot calcular el total de dies necessaris per a l'execució de cada una de les diferents activitats.

També es tindrà en compte, si per a l'execució d'una activitat en concret intervé un sol equip o varis, amb lo qual es tindrà que sumar el rendiment de tots els equips implicats enl'execució.

15.5.1 **Duració planificada al diagrama de l'Obra**

De totes formes els dies necessaris per a l'execució de cadascuna de les activitats que s'indiquen al diagrama de l'Obra han de tenir en compte diversos condicionats, com per exemple:

- Zones de l'obra que s'han de començar abans i després.
- Zones de l'obra afectades o no per el trànsit existent.
- Obres de la xarxa que s'han de realitzar en un moment determinat.
- Ordre d'execució de cadascuna de les interseccions projectades.
- Interrelació entre diferents equips condicionats els uns per els altres.
- Ordre d'actuació d'un mateix equip al llarg de l'obra, per el major aprofitament dels recursos.
- Compliment de l'execució en les activitats critiques per el perfecte desenvolupament de l'obra.
- Ordre d'execució de les diferents bombes d'impulsió.
- Etc.

A mes aquests volums queden repartits al llarg de diferents trams de l'obra, o repartits entre diferents activitats. Per tant el total de dies calculats queda repartit al llarg de tot el pla d'obres, repercutits en cadascuna de les activitats afectades.

A l'hora del repartiment dels dies necessaris en cadascuna de les activitats comuns s'ha donat un marge en cada una, de forma que el total de dies planificats es major al de dies necessaris, tenint d'aquesta forma una garantia del compliment dels treballs.

15.6 RELACIÓ DE PRECEDÈNCIA ENTRE ACTIVITATS

Les precedències entre activitats constitueixen la columna vertebral de la programació de l'obra.

Les precedències es fitxen a partir de l'estudi detallat del Projecte, tenint en compte tots els seus aspectes que en ell es donen: orografia, accés, serveis afectats, obres singulars, etc.

Es tracta de determinar aquelles activitats que deuen haver-se executat necessàriament abans de poder abordar l'execució d'altra activitat.

Del anàlisis de les relacions resultants entre activitats es podrà determinar quines son aquelles que es necessari abordar amb prioritat, i quines poden tindre un marge en el temps per la seva execució i que serviran per un millor aprofitament dels equips.

S'ha d'assenyalar que en alguns casos, concretament en les activitats no tramificades, una activitat pot solapar amb la seva predecessora, amb la condició de que l'inici i la finalització de l'activitat siguin posteriors als de la seva predecessora.

15.6.1 **Activitats critiques**

Dintre de les activitats programades succeeix que cert quantitat d'aquestes s'han d'executar necessàriament abans de pogué abordar l'execució d'altre activitat i que no tenen cap marge addicional de temps per a la seva execució a més del programat.

15.6.2 **Activitats amb folgança**

Dintre de la programació també hi ha activitats que per a la seva execució tenen un marge de temps. Es a dir que el final de la seva execució es pot retardar un marge de dies sense afectar l'execució d'altres activitats programades.

15.7 PROGRAMA DE TREBALLS

En el programa de treballs s'ha indicat la previsió necessària de temps per fer aturades completes de la EB – consegüentment es planteja el següent cronograma dels treballs a realitzar, per a cada vegada que hi hagi una aturada de servei d'una de les bombes, per tal de substituir-la.

15.8 CRONOGRAMA DELS TREBALLS A REALITZAR

La programació inclou les actuacions necessàries d'obra civil, elèctrica, mecànica i optimització de consum energètic.

És condició necessària i fonamental que l'estació de bombament és una instal·lació en servei, i que ha de continuar essent-lo durant el transcurs de les obres, la qual cosa determina la seqüencia i abast dels diferents treballs a realitzar.

Aquesta condició determina l'organització de determinats treballs per tal de minimitzar les afeccions sobre el servei, i son condicions vinculants per a l'execució de les obres.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 107 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Es a dir, per cada vegada que hi ha canvi d'una una bomba cal treballar sense tensió, es a dir, caldrà tenir l'estació totalment aturada durant un mínim de temps, tant durant la retirada de la bomba com durant les probes de la nova.

Així doncs, per a cada bomba hi ha dues parades de l'estació. Entre mig de les parades es realitza el tancament de la impulsió i aspiració de la bomba, aïllant la bomba a substituir.

Així dons en cas de substitució, per a cada bomba cal realitza dues aturades de l'estació:

- Parada inicial de la estació, duració màxima 5 hores, conjuntament amb la retirada de la bomba existent, s'executen en paral·lel els treballs necessaris de desconnexió.
- Parada durant la fase final d'instal·lació de la nova bomba, duració màxima 5 hores. Aquesta fase es realitza al finalitzar els treballs d'obra civil, elèctrics i mecànics de la instal·lació de la bomba, que s'estimen s'executen en una setmana. Conjuntament amb la fase final d'instal·lació de la nova bomba, es realitzen les probes elèctriques, i en el seu cas els ajustaments de connexionat del cablejat, es realitzen les proves hidràuliques i de control de vibracions així com els treballs de posada en servei de la nova bomba.

15.9 TERMINI DE LA OBRA A EXECUTAR

Una vegada definit el programa de treball, obtenim la durada de la obra per planificació.

Considerant:

- Els subministrament de materials, es a dir, que segona les previsions dels fabricants es té en compte que el termini de subministrament de les bombes una vegada encarregades és de NOU (9) MESOS.
- Les partides de legalització de les instal·lacions, tant en Alta Tensió com en Baixa Tensió, amb les reformes de les instal·lacions ja realitzades.

S'ha realitzat un Gantt, on, a efectes de programació real per a licitar, afegim en el cronograma la legalització, com a partida d'obra a executar pel contractista.

En conseqüència el termini de la obra serà de QUINZE (15) mesos.

15.10 DIAGRAMA DE GANTT DE LA PROGRAMACIÓ

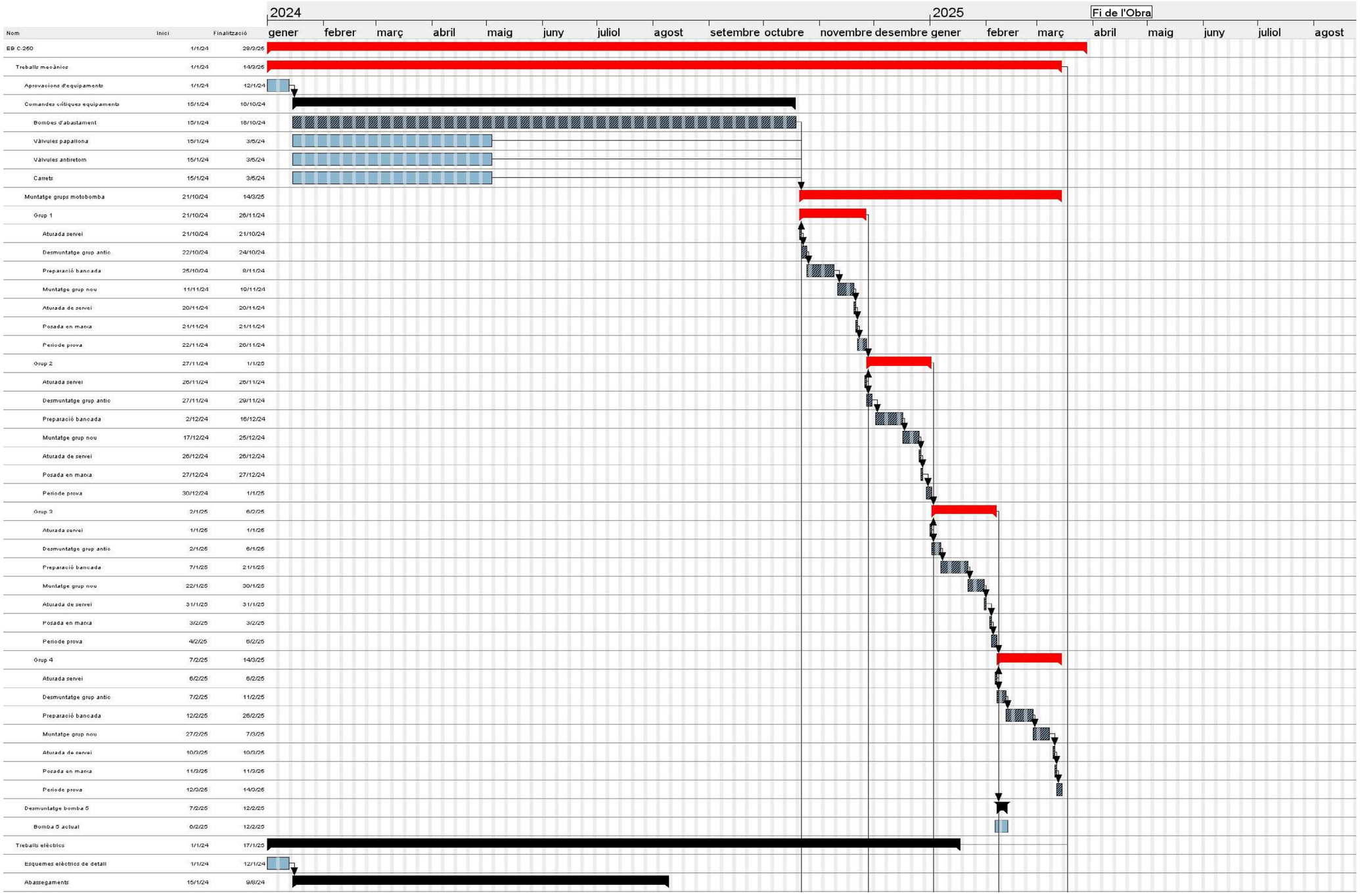
Una vegada definit el programa de treball, aquest es pot grafiar com a Diagrama de Gantt, que s'adjunta a continuació.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 108 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



Nom	Inici	Finalització
EB C-250	1/1/24	28/3/26
Treballs mecànics	1/1/24	14/3/26
Aprovacions d'equipaments	1/1/24	12/1/24
Comandes crítiques equipaments	15/1/24	18/10/24
Bombes d'abastament	15/1/24	18/10/24
Vàlvules papallona	15/1/24	3/5/24
Vàlvules antiretorn	15/1/24	3/5/24
Carrets	15/1/24	3/5/24
Muntatge grups motobomba	21/10/24	14/3/25
Grup 1	21/10/24	26/11/24
Aturada servei	21/10/24	21/10/24
Desmuntatge grup antic	22/10/24	24/10/24
Preparació bancada	25/10/24	8/11/24
Muntatge grup nou	11/11/24	19/11/24
Aturada de servei	20/11/24	20/11/24
Posada en marxa	21/11/24	21/11/24
Període prova	22/11/24	26/11/24
Grup 2	27/11/24	1/1/25
Aturada servei	26/11/24	26/11/24
Desmuntatge grup antic	27/11/24	29/11/24
Preparació bancada	2/12/24	16/12/24
Muntatge grup nou	17/12/24	25/12/24
Aturada de servei	26/12/24	26/12/24
Posada en marxa	27/12/24	27/12/24
Període prova	30/12/24	1/1/25
Grup 3	2/1/25	6/2/25
Aturada servei	1/1/25	1/1/25
Desmuntatge grup antic	2/1/25	6/1/25
Preparació bancada	7/1/25	21/1/25
Muntatge grup nou	22/1/25	30/1/25
Aturada de servei	31/1/25	31/1/25
Posada en marxa	3/2/25	3/2/25
Període prova	4/2/25	6/2/25
Grup 4	7/2/25	14/3/25
Aturada servei	6/2/25	6/2/25
Desmuntatge grup antic	7/2/25	11/2/25
Preparació bancada	12/2/25	26/2/25
Muntatge grup nou	27/2/25	7/3/25
Aturada de servei	10/3/25	10/3/25
Posada en marxa	11/3/25	11/3/25
Període prova	12/3/25	14/3/25
Desmuntatge bomba 5	7/2/25	12/2/25
Bomba 5 actual	6/2/25	12/2/25
Treballs elèctrics	1/1/24	17/1/25
Esquemes elèctrics de detall	1/1/24	12/1/24
Abassegaments	15/1/24	9/8/24

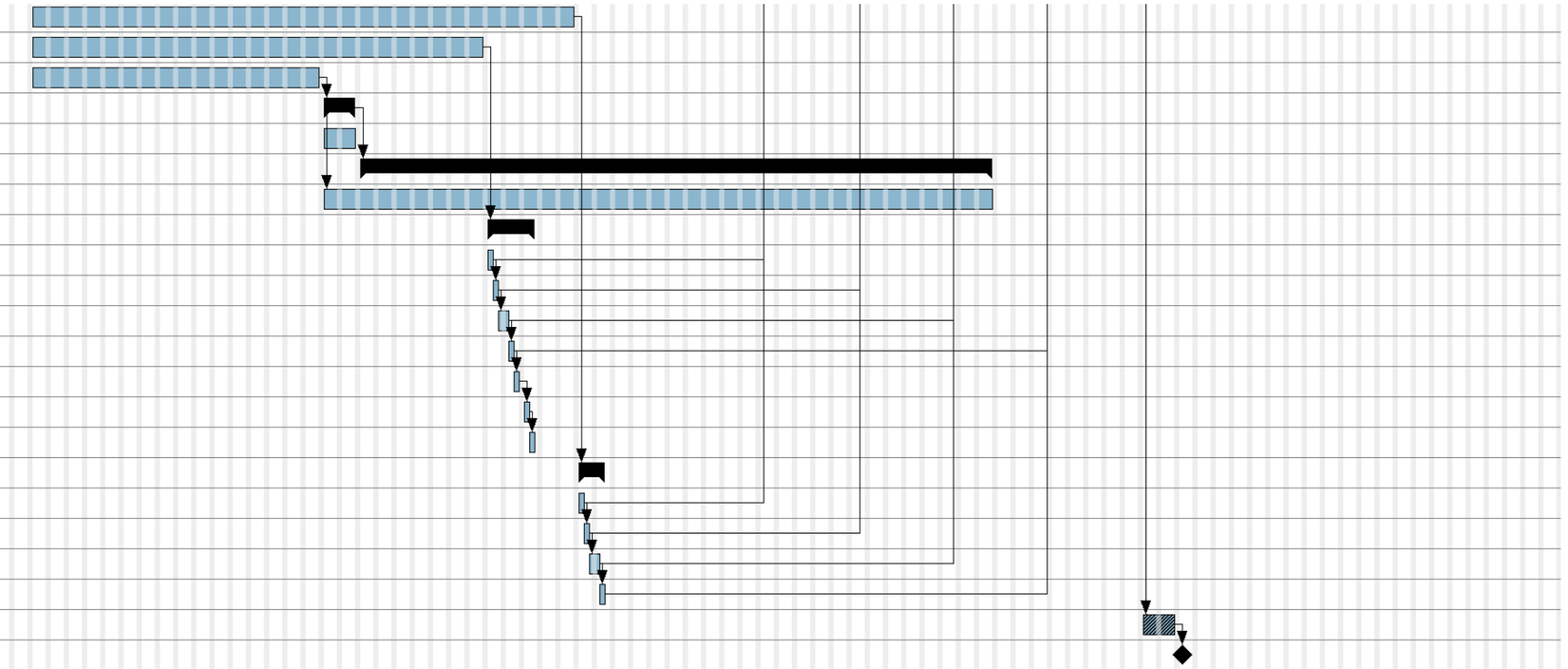
Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 109 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Arrencadors MT	15/1/24	9/8/24
Cabines MT	15/1/24	5/7/24
PLC	15/1/24	3/5/24
Quadre control	6/5/24	17/5/24
Fabricació	6/5/24	17/5/24
Migració PLC	20/5/24	17/1/25
Migració nou PLC	6/5/24	17/1/25
Premuntatge Cel·les MT	8/7/24	25/7/24
Bomba 1	8/7/24	9/7/24
Bomba 2	10/7/24	11/7/24
Bomba 3	12/7/24	15/7/24
Bomba 4	16/7/24	17/7/24
Escomesa	18/7/24	19/7/24
BBCC	22/7/24	23/7/24
Mesura	24/7/24	25/7/24
Premuntatge arrencadors	12/8/24	21/8/24
Arrencador 1	12/8/24	13/8/24
Arrencador 2	14/8/24	15/8/24
Arrencador 3	16/8/24	19/8/24
Arrencador 4	20/8/24	21/8/24
Legalització instal·lació	17/3/25	28/3/25
Fi de l'Obra	31/3/25	31/3/25



Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 110 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

16 ANNEX 16. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Aquest pla de control de qualitat té com a objecte el control de les següents partides:

- Qualitat del formigó in situ.
- Qualitat mecànic de les soldadures.
- Qualitat de les instal·lacions segons R.E.B.T.
- Recepció i assaig de senyal i emissió d'informe per quadruplicat segons normes une 48-031.
- Funcionament en obra amb verificació del punt de funcionament dels grups motobomba, incloent redacció de l'informe corresponent

Tal i com es detalla en el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte (Document núm. 3), aquest Pla de Control de Qualitat servirà de guia per tal que el contractista pugui presentar el seu propi control de qualitat intern.

16.1 OBJECTIU

Es tracta d'identificar les mesures a preveure per tal de desenvolupar els treballs projectats assegurant la qualitat de l'execució.

Consta d'una descripció de les diferents activitats d'obra en relació als condicionants en matèria de qualitat que cal tenir en compte.

16.2 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ

Cal tenir una sistemàtica a aplicar en ºaquesta obra per controlar els documents que serviran per executar-la(plànols, croquis, etc.) per tal de garantir que estan correctament actualitzats, se sàpiga qui són els destinataris de cada document i s'utilitzi l'última versió vigent.

16.3 GESTIÓ DE COMPRES

Cal definir, de forma breu, la sistemàtica a aplicar en aquesta obra per:

- Avaluar i validar els proveïdors amb els quals es treballarà a l'obra.

- Incloure els requeriments tècnics relacionats amb el plec de condicions a les comandes o contractes de materials o serveis.

- Avaluar la qualitat dels treballs realitzats.

16.4 ACTIVITATS D'OBRA

Enumerar les activitats d'obra que es controlaran, relacionar-les amb els Programes de punts d'inspecció (en endavant "PPI's") que recullen les inspeccions que garanteixen el control de l'execució de l'activitat, i definir la zonificació prevista per cada PPI.

Programes de punts d'inspecció (PPI)

Per a cada activitat d'obra que s'ha considerat important per controlar, caldrà definir uns PPI's mitjançant els quals pugui evidenciar documentalment que controla l'execució de les activitats d'obra. Aquests programes han de contenir:

✓ Inspecció a realitzar,

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 111 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

- ✓ Tipus de control a realitzar (lot o freqüència),
- ✓ Procediment o norma a aplicar (si és el cas),
- ✓ Si es tracta d'un punt d'espera o d'avís,
- ✓ Aspecte ambiental que cobreix la inspecció (si és el cas),
- ✓ Responsable de fer la inspecció,
- ✓ Criteris d'acceptació/rebuig.

Les inspeccions estaran clarament definides, i els criteris d'acceptació/rebuig seran clars i, en la mesura del possible, mesurables.

16.5 MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

Definir els materials més importants que hi haurà a l'obra, i especificar els requisits exigibles i que han de ser coneguts i comprovats, tals com:

- ✓ Certificat: s'assenyalaran aquells materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministrament, essent imprescindible per iniciar la seva col·locació en l'obra. Es fa referència al certificat que garanteix la qualitat del producte lliurat, referida al lot de fabricació del seu fabricant. No es fa referència al certificat d'empresa, a la fitxa tècnica o a la declaració de l'empresa de compliment de la normativa. El marcatge CE del material podria substituir a aquest certificat mencionat,sempre que sigui acceptat per la Direcció facultativa.
- ✓ Assaig: s'assenyalaran els materials que per normativa o criteri particular de la Direcció facultativa hagin de ser assajats per part d'un laboratori acreditat. Consistirà en un estudi d'assajos realitzat amb el TCQ-2000.
- ✓ Mostra acceptada per la Direcció facultativa: s'assenyalaran aquells pels quals es considera important que la Direcció facultativa comprovi la mostra abans de ser sotmesa a les proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.
- ✓ Traçabilitat: S'assenyalarà quan calgui deixar constància de la localització en obra de cada subministrament de material. Obligatori en el cas de formigó.

Cal preveure les comprovacions a realitzar en cada recepció (inspeccions visuals, comprovacions documentals, etc.), definint les fitxes específiques per cada material en les que es defineixi el pla de control de recepció del material corresponent.

En aquest annex consta la llista de materials que s'ha considerat que cal controlar.

16.6 PROVES AMB LES BOMBES REINSTAL·LADES

El contractista proporcionarà tots els elements necessaris per efectuar la prova de la xarxa, així com el personal necessari; la Propietat podrà subministrar els manòmetres o equips mesuradors si ho estima convenient o comprovar els subministrats pel contractista.

16.7 CONTROL DE QUALITAT DE LES REFORMES DE MITJA TENSIÓ

El control de qualitat acomplirà amb l'especificat el Plec d'especificacions tècniques. Aquest document és complement al plec d'especificacions tècniques.

El control de qualitat o PPI's consta de quatre parts:

- Control qualitat enginyeria
- Control de qualitat a Taller
- Control de qualitat al transport i emmagatzematge
- Control de qualitat a camp

Abans de que l'obra i els equipaments siguin recepcionats per la Propietat, s'han d'executar un seguit de proves i assaigs que han de quedar reflectits en els corresponents documents de control. Aquest document han d'estar executats pel contractista i signats per tots els integrants en l'obra (Contractista, Supervisió d'Obra i Propietat).

Els originals d'aquest documents s'han d'adjuntar en la documentació As-Built que s'ha de lliurar un cop finalitzada l'obra.

- Totes les proves i verificacions, tant d'execució com de funcionament, seran realitzades pel contractista, d'acord amb les indicacions de la Direcció d'obra, deixant constància per escrit de la data, de les operacions realitzades i dels resultats obtinguts. Aquest document haurà de portar la indicació "Vist i Plau" de la Direcció d'obra.
- Les presents instruccions son directrius generals per a les relacions entre Responsable o el Supervisor del muntatge de la Direcció d'obra i els tècnics del contractista qui tindrà la responsabilitat del funcionament correcta de la instal·lació, força, enllumenat, xarxa de terres, posada en funcionament dels cables elèctrics i de tots els quadres i equipaments instal·lats.
- L'instal·lador haurà de facilitar els operaris necessaris per a realitzar els assaigs requerits per la Direcció d'obra.
- La direcció i la responsabilitat d'aquests assaigs estaran a càrrec de l'instal·lador.

L'instal·lador serà responsable dels defectes que puguin atribuir-se a la instal·lació o materials subministrats per ell.

16.7.1 **Control de qualitat enginyeria**

Durant la enginyeria de replanteig el contractista haurà de realitzar tota la documentació associada per reflectir tots els canvis respecte el projecte. La direcció d'obra haurà de supervisar aquestes modificacions abans de la execució.

Una vegada realitzada la enginyeria de replanteig i abans de la petició dels equipaments, el contractista haurà de realitzar un document comparatiu entre les diferents marques, alternatives per cada equipament.

16.7.2 **Comprovacions a taller**

Abans i durant la fabricació, la direcció d'obra podrà demanar una visita a les instal·lacions del fabricant per tal de comprovar el procés de fabricació i canviar de fabricant si així es demana.

Una vegada finalitzada la fabricació de l'equipament, hauran de passar un control de qualitat intern del mateix fabricant el qual hauran de ser supervisats i si així ho demana la direcció d'obra, presenciades per la propietat i la direcció d'obra.

Les proves o PPI's a realitzar a taller serien les següents:

Transformadors

⇒ Assajos individuals (o de rutina)

- ➢ Control de característiques:
  - Mesurament de la resistència dels enrotllaments

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 112 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

- Mesurament de la relació de transformació i control del grup de connexió
- Mesurament de la tensió de curt circuit
- Mesurament de les pèrdues degudes a la càrrega
- Mesurament de les pèrdues i la corrent en buit

➢ Assajos dielèctrics:

- Assaig de tensió aplicada
- Assaig de tensió induïda
- Mesurament de les càrregues parcials

Cel·les de MT

⇒ Assajos de rutina:

➢ Inspecció visual:

- Control dimensional conforme als plànols
- Verificació de la pintura: espessor mínim
- Verificació de la pintura: adherència
- Verificació d'aspecte i marcat
- Inspecció visual del grau de protecció
- Verificació dels aparells elèctrics
- Verificació de polaritat de les connexions

➢ Assajos dielèctrics a freqüència industrial en alta tensió:

- Circuit principal: a massa i entre fases
- Embarrat auxiliar: barres unides contra massa

➢ Comprovació del cablejat i funcionament mecànic i elèctric:

- Comprovació del cablejat
- Funcionament mecànic
- Funcionament elèctric: circuit principal segons esquemes
- Funcionament elèctric: circuits auxiliars segons esquemes

Armaris

En cas de que hi hagi armaris de nova construcció es comprovaran els següents punts:

Identificació Nº de panell o quadre y Nº de Obra Existència de marca fabricant

Revisió mecànica (Fixacions, xapa, pintura, IP, dimensions, etc.) Existència de documentació al quadre

Sistema de adequació d'armari (climatització i il·luminació) Elements, identificació, posició i característiques

Cablejat, identificació, color i secció Fixació elements

Connexionat elements

Unions platines i connexions de cables Identificació sortides

Dimensions regletes de sortida segons esquema Postes a terra

Comprovació de tensions de potència i maniobra Aïllament (F-F;F-N;F-T)

Rigidesa elèctrica

Funcionament interruptors diferencials Comprovació senyals PLC

Aquestes proves podran ser ampliades per la direcció d'obra.

16.7.3 **Comprovacions de transport i emmgatzematge**

La direcció d'obra i la propietat hauran d'estar en tot moment informats de la ubicació geogràfica i estat dels equipaments

El medi de transport i emmagatzematge hauran de complir les especificacions del fabricant.

En cas de no complir-ho s'hauran de substituir els equipaments afectats

16.7.4 **Comprovacions de camp**

Les comprovacions a camp es poden subdividir en dos:

- Seguiment d'obra
- Comprovacions del funcionament correcte de la instal·lació.

A continuació es tracten diferents punts a tenir en compte. Les comprovacions o PPI's es podran ampliar sempre que la direcció d'obra o la propietat o cregui oportú.

16.7.4.1 Sistema de mitja tensió

El pla de qualitat del sistema de mitja tensió consistirà en la comprovació dels següents punts:

Comprovació de tirada de cables sense

Sense tensió i durant la instal·lació Revisió de PPI's del fabricant Inspecció visual aparamenta i cablejat

Comprovació de la documentació entregada pel fabricant Comprovació dels circuits de MT

Comprovació d'enclavaments mecànics i elèctrics, com per exemple:

→Enclavament cabina-porta transformador.

→ Enclavament terra-25kV.

→Enclavament doble alimentació.

→Enclavament cabina-fallada relé de protecció.

→Enclavament cel·la protecció TR MT-magnetotèrmic protecció TR BT.

Comprovació de la correcte configuració dels Relés de Protecció. S'ha de revisar que els corbes programades son correctes i està comunicant correctament amb el PLC

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 113 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Comprovació de les maniobres locals de les cabines, comprovar que es possible posicionar la cabina en totes les seves posicions sense perill per la persona que les maniobra i per la instal·lació .

Comprovació de les maniobres des de PLC, comprovar des de Panell View i SCADA que es possible posicionar la cabina en totes les seves posicions sense perill per les persones ni per la instal·lació.

Comprovació de centraleta de temperatura. Comprovació aïllament cable, nucli i pantalla.

Comprovació de la continuïtat i resistència òhmica de la pantalla metàl·lica Revisió terres de camp i comparació amb projecte.

Mesura de terres (servei i protecció) Mesura de les tensions de pas i contacte Mesura de continuïtat entre parts actives

Amb tensió

Comprovació de tensions a l'entrada i la sortida. Comprovació de la seqüències de fases.

Comprovació de la correcte configuració dels Relés de Protecció. Les proves es realitzaran amb maleta de mesura i generació i es comprovarà que les corbes son les programades.

16.7.4.2 Sistema de baixa tensió

El pla de qualitat del sistema de baixa tensió consistirà en la comprovació dels següents punts:

Sense tensió i durant la instal·lació

Repetició de PPI's d'armaris a obra Inspecció visual d'aparamenta i cablejat Comprovació de circuits segons esquemes

Comprovació d'enclavaments mecànics i elèctrics Verificar la resistència d'aïllament cablejat

Amb tensió

Comprovació de tensions d'entrada. Comprovació seqüències de fases.

Comprovació del bon funcionament de les proteccions. S'ha de comprovar:

→Regulació tèrmics adequats als equipaments i cablejat

→Regulació protecció per la correcta selectivitat.

16.7.4.3 Automatització

El fet de que sigui una modificació de la automatització actual, això comporta que es tingui especial cura a l'hora de modificació de hardware i software, ja que això pot provocar parades no programades a la resta de la instal·lació.

Panell

Disposa de les pantalles generals necessàries.

Disposa de les pantalles dels equipaments amb la representació de tots els estats. Ha de tenir habilitades totes les ordres.

BUS

Comprovació bus de camp

Comprovació ETHERNET i altres xarxes

Sortides PLC

Comprovar que les sortides estan ben direccionades Comprovació d'accionaments de contactors i relés. Comprovació dels automàtics motoritzats Comprovació maniobres

Entrades PLC

Comprovar entrades a PLC i comprovar que aquestes estan ben direccionades.

Comprovació que les lectures de les cabines, dels analitzadors de xarxa d'aquestes i centraletes de temperatura són correctes.

Automatisme

Comprovar enclavaments del sistema Comprovar alarmes del sistema

SCADA

Comprovació interactuació amb llistat N88 Comprovació interactuació amb llistat N89

El fet de que sigui una modificació de la automatització actual, això comporta que es tingui especial cura a l'hora de modificació de hardware i software, ja que això pot provocar parades no programades a la resta de la instal·lació.

16.7.5 **Assajos laboratori independent**

A més per tal d'assegurar la correcta instal·lació dels equipaments i cablejat elèctric es obligatori aportar un assaig per un laboratori independent de les següents proves:

- Proves d'aïllament de cablejat de totes les línies noves de MT
- Proves de terres, pas i contacte en totes les ET's

16.8 PRESSUPOST

El Contractista destinarà almenys un 1% del Pressupost d'Execució per Contracte a realitzar un control de qualitat propi. Aquest inclourà, com a mínim, les mesures identificades al Pla de Control de Qualitat del present projecte.

Per tal de que siguin identificades i valorades les mesures de control del present projecte, s'adjunten els assajos considerats en el present Pla de Control de Qualitat.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 114 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

PROJECTE CONSTRUCTIU
PLA D´ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNIC
I D´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L´ ESTACIÓ DE BOMBAMENT COTA 250

PRESSUPOST Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	90	PLA DE CONTROL DE LA QUALITAT
SubCapítol	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0604404	u	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P - 1)	15,85	54,000	855,90
2	JB121800	u	Comprovació de les característiques geomètriques (P - 7)	93,83	6,000	562,98
3	J2VGS10Q	u	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 4)	145,24	6,000	871,44
4	J0P1410C	u	Determinació del temps d'inducció a l'oxidació d'una mostra de material plàstic, segons la norma UNE-EN 728 (P - 3)	207,62	6,000	1.245,72
TOTAL	**SubCapitol**		**01.90.01**			**3.536,04**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	90	PLA DE CONTROL DE LA QUALITAT
SubCapítol	02	OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J441B007	U	Assaig no destructiu d'inspecció de soldadura, per radiografia amb pel·lícula de 10x24 cm i classificació , segons la norma UNE-EN 12517-1 (P - 5)	22,62	60,000	1.357,20
2	J441K108	u	Mitja jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044, UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638, UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277, UNE-EN ISO 23278 (P - 8)	424,33	18,000	7.637,94
3	J0B13701	u	Assaig a tracció d'una proveta de planxa d'acer, segons la norma UNE-EN ISO 6892-1 (P - 2)	97,66	6,000	585,96
TOTAL	**SubCapitol**		**01.90.02**			**9.581,10**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	90	PLA DE CONTROL DE LA QUALITAT
SubCapítol	03	Jornada d'execució proves finals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JJVA8D02	u	Hora d'inspecció durant l'execució de la instal·lació, segons exigències del Projecte Bombes: comprovació del funcionament (100% de les bombes) Elements singulars instal·lats inspecció a criteri de la DO (P - 8)	601,89	9,000	5.415,21
TOTAL	**SubCapitol**		**01.90.03**			**5.415,21**

euros

16.9 RESUM DEL PRESSUPOST

S'adjunta a continuació el resum del pressupost del Pla de Control de qualitat.

PROJECTE CONSTRUCTIU
PLA D´ASSEGURAMENT DE LA QUALITAT DEL PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNIC
I D´EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L´ ESTACIÓ DE BOMBAMENT COTA 250

RESUM DE PRESSUPOST Pàg.: 1

NIVELL 3: SUBCAPÍTOL			**Import**
SubCapítol	01.90.01	OBRA CIVIL	3.536,04
SubCapítol	01.90.02	OBRA MECÀNICA	9.581,10
SubCapítol	01.90.03	Jornada d'execució proves finals	5.415,21
Capítol	**01.90**	**PLA DE CONTROL DE LA QUALITAT**	**18.532,35**
			18.532,35

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 115 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

17 ANNEX 17. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT (ESS)

17.1 MEMÒRIA

17.1.1 **Objecte de l'estudi de seguretat i salut**

El present estudi de seguretat i salut, corresponent al "Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250" té per objecte establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

17.1.2 **Promotor – propietari**

Promotor : Ens d'Abastament d'Aigua Ter – Llobregat ATL

Adreça : Sant Martí de l'Erm, 30

Població : Sant Joan Despí

17.1.3 **Autor de l'estudi de seguretat i salut**

Autor de l'E.S.S. : Jaume Baratech Galup

Titulació : Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. : 9.316 Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports

17.1.4 **Objecte del projecte**

El "Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250" té per objecte millorar l'eficiència energètica d'aquests bombaments, així com corregir les deficiències que hagi provocat el pas del temps o canvi de condicionants.

17.1.5 **Autor/s del projecte**

Autor del projecte : Danilo Ivovich Barrientos

Titulació : Enginyer Industrial

Col·legiat núm. : 7.147 Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya

Coautor del projecte: Jaume Baratech Galup

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 116 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Titulació : Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. : 9.316 Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports

17.1.6 **Termini de les obres, personal previst.**

El Termini d'Execució és de **QUINZE (15) mesos**.

Es preveu un nombre màxim de treballadors de quinze (15).

Es preveu una mitjana de deu (10) treballadors i un total màxim de tres mil (3.000) jornades de treball.

17.1.7 **Metodologia d'avaluació de riscos emprada**

La Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals i el Reglament dels serveis de prevenció estableixen l'obligatorietat que l'empresa desenvolupi un sistema de prevenció de riscos laborals, amb els procediments necessaris i la documentació definida en article 23 de l'esmentada llei, substituïts parcialment per la Llei 54/2003.

L'empresa està obligada a realitzar una avaluació de riscos per a la seguretat i salut dels treballadors, d'acord amb l'article 16 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre). L'avaluació de riscos s'ha d'estendre a cadascun dels llocs de treball de l'empresa.

El capítol II del Reglament dels serveis de prevenció (RD 39/1997, de 17 de gener) desenvolupa reglamentàriament el deure d'avaluar els riscos, regulant amb més detall aspectes com el seu contingut general, el procediment per a la seva realització, les revisions posteriors que s'han de fer de l'avaluació inicial, o la documentació que s'ha d'elaborar.

No dur a terme l'avaluació de riscos es considera, igual que els incompliments esmentats en el document 1.1 relatiu a la modalitat organitzativa, una infracció greu.

També ho són no realitzar les activitats de prevenció que fessin necessàries els resultats de les avaluacions i no registrar -i arxivar les dades obtingudes en les avaluacions.

El procés d'avaluació de riscos persegueix obtenir la informació necessària per estar en condicions de prendre una decisió apropiada sobre la necessitat d'adoptar mesures preventives.

És per això que l'avaluació no té una finalitat en si mateixa, sinó que constitueix un mitjà per aconseguir un altre fi que és la planificació de l'acció preventiva, obligatòria també per l'article 16 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i el capítol II del Reglament dels serveis de prevenció.

L'avaluació no només ha de realitzar-se sinó que a més l'empresa ha d'elaborar documentació relativa a la mateixa, conservant-a disposició de l'autoritat laboral (article 23 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals).

L'article 7 del Reglament dels Serveis de Prevenció estableix que la documentació a elaborar es referirà a aquells llocs de treball l'avaluació posi de manifest la necessitat de prendre alguna mesura preventiva, indicant que les dades que reflectirà són els següents: identificació del lloc, risc / s, resultat de l'avaluació i mesures preventives a adoptar, procediments i criteris utilitzats.

L'avaluació de riscos pot ser realitzada pel propi empresari, pels treballadors de l'empresa designats per l'empresari, o per serveis de prevenció, propis o aliens. La competència requerida per al personal que participa en la realització de l'avaluació està regulada en el Reglament dels Serveis de Prevenció, i s'obté disposant d'experiència professional i / o formació específica en prevenció de riscos laborals.

Després d'establir la modalitat organitzativa escollida, document 1.1 Pla de Prevenció de Riscos Laborals, es procedeix en aquest document (1.2) a l'anàlisi de riscos, identificant perills, calculant riscos i finalment es procedeix a valorar els riscos per determinar si són o no són tolerables.

17.1.8 **Classificació de les activitats de treball**

Es prepara una llista d'activitats de treball agrupades de forma racional i manejable, obtenint per a cadascuna de les activitats el màxim d'informació possible després d'una anàlisi de:Tareas a realizar, su duración y frecuencia.

- Llocs on es realitza el treball.
- Qui realitza el treball, tant permanent com ocasional.
- Altres persones que poden ser afectades per les activitats de la feina, com ara visites, subcontractes, etc.
- Formació dels treballadors sobre l'execució de les tasques.
- Procediments escrits de treball, jo permisos de treball.
- Instal·lacions, maquinària, i equips que s'utilitzen.
- Eines manuals mogudes a motor.
- Instruccions de fabricants i subministradors per al funcionament i manteniment, tant de la planta com de maquinària i equips.
- Grandària, forma, caràcter, pes, etc., de materials a utilitzar.
- Distància i altura a què han de moure manualment materials, productes, etc.
- Energies que s'utilitzen.
- Substàncies i productes utilitzats i generats.
- Contingut i recomanacions dels etiquetats.
- Requisits de la legislació vigent sobre la forma de fer la feina, Instal·lacions, maquinària i substàncies emprades.
- Mesures de control existents.
- Dades recopilades sobre accidents, incidents, malalties professionals derivades de l'activitat que es desenvolupa, dels equips i de les substàncies utilitzades. La recopilació de dades s'efectués tant dins com fora de l'organització.
- Dades sobre avaluacions de riscos que s'han efectuat anteriorment.
- Organització del treball

17.1.9 **Identificació de perills**

Una vegada que es va identificar la naturalesa del treball s'ha identificacado els perills que poden actuar sobre cadascun dels treballadors en cadascuna de les activitats. Per dur a terme la identificació s'han realitzat les següents preguntes:

- Existeix una font de mal?
- Que o qui pot ser danyat?

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 117 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

- ¿Com pot ocórrer el dany?

Amb l'objectiu de ajudar-se en el procés d'identificar els perills, ha estat útil el categoritzar en diferents formes, com per exemple per temes, mecànics, elèctrics, incendis, explosions, treballs administratius, de direcció, etc.

17.1.10 Estimació del risc

Ara per a cada un dels Perills identificats s'ha estimat el Risc, determinant la perillositat del dany, i la Probabilitat que ocorri el dany.

Per determinar la perillositat del dany, s'han considerat el següent:

- Parts del cos que es veurien afectades.
- Naturalesa del mal, graduant des lleugerament nociu o baix a extremadament nociu o alt.

Com a exemples de la perillositat es té:

- Lleugerament danyós (baixa): anys superficials, com talls i petites macadures, irritacions d'ulls per pols. Molèsties i irritació, com mal de cap, etc.
- Nociu (mitjana): Laceracions, cremades, commocions, torçades importants, fractures menors. Sordesa, dermatitis, asma, trastorns musculoesquelètics, malalties que condueixen a incapacitat menor.
- Extremadament danyós (alta): Amputacions, fractures majors, intoxicacions, lesions múltiples, lesions fatals, càncer i altres malalties.

Pel que fa al nivell d'Exposició al dany (Probabilitat que ocorri el dany), es pot graduar des d'alta a baixa segons el següent criteri:

- Probabilitat alta: El dany ocorrerà sempre o gairebé sempre.
- Probabilitat Mitja: El dany ocorrerà en algunes ocasions.
- Probabilitat Baixa: El dany ocorrerà rares vegades.

A l'hora d'establir la perillositat del risc, s'han cosiderado si les mesures de control implantades són adequades, els requisits legals, prenent en consideració sempre el marc legal vigent. A més s'han considerat el següent:

- Treballadors especialment sensibles a determinats riscos.
- Freqüència de l'exposició al perill.
- Fallades en els components de les instal·lacions i de les màquines, així com en els dispositius de protecció.
- Exposició a elements.
- Protecció de EPI i temps d'utilització dels mateixos.
- Actes insegurs de les persones, tant errors involuntaris com violacions intencionades

Finalment el quadre següent permet estimar els nivells de Risc d'acord amb la seva Probabilitat estimada i la perillositat del mateix (dany esperat).

NIVELL DE RISC		Perillositat del risc		
		Lleugerament danyós (baix)	Danyós(mig)	Extremadament danyós (alt)
Probabilitat que ocorri el dany	Baixa (B)	Nul o Inapreciable	Baix	Mitjà
	Mitja (M)	Baix	Mitjà	Alt
	Alta (A)	Mitjà	Alt	Intolerable

17.1.11 Valoració del risc

L'anterior taula ens permet determinar els nivells de risc, formant la base per decidir si es requereix millorar els controls existents o implantar uns nous, així com determinar en el temps les actuacions.

Per poder prendre una decisió, es compta amb un criteri, que com el que s'ha proposat, obeeix a les següents pautes en acció i termini:

Nivell del risc	Acció	Termini
Nul o Inapreciable	No es requereix accio específica	
Baix o tolerable	No necesita millorar l'acció preventiva	Comprovacions periòdiques
Mitjà	Cal implementar mesures per reduir el risc	Cal determinar termini implantació mesures
Alt o important	No iniciar els treballs fins a ahver reduït el risc	Si els treballs s'estan realitzant, el termini d'implantació ha de ser inferior al de riscos moderats
Intolerable	no iniciar els treballs fins a reduir el risc	Mentre sigui intolerable s'ha de prohibir el treball

La avaluació tindrà 5 nivells (de 1 a 5, trivial, tolerable, moderat, important i intolerable).

També s'han de considerar els actes insegurs de les persones, tant errors involuntaris com violacions intencionades.

17.1.12 Pla de control de riscos

Sí com a resultat d'una avaluació de riscos cal aplicar o millorar els controls de riscos, es planificarà la implantació de mesures de control que siguin necessàries.

El mètode de control que s'ha pres ha tingut en compte els següents principis:

- Combatre els riscos en el seu origen.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 118 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

- Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i mètodes de treball i de producció, amb mires, en particular a atenuar el treball monòton i repetitiu ia reduir els efectes del mateix sobre la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir el perillós pel que comporti poc o cap perill.
- Adoptar les mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les degudes instruccions als treballadors.

Te per objecte establir les bases tècniques, per fixar a els parametres de la prevenció de riscos professionals durante la realització dels treballs d'especificar dels obris del projecte objecte de este estudi, aixi com complir amb els obligacions que és desprenen de la llei 31 / 1995 i del rd 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del / s contractista / es.

D'aquesta manera, s'integra en el projecte les premisses bàsiques per a les quals el/s contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu pla d'acció preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al pla de seguretat i salut, que haurà/n de presentar-se al coordinador de seguretat i salut en fase d'execució, amb antelació al començament de les obres, per a la seva aprovació i al començament dels tràmits de declaració d'obertura davant l'autoritat laboral.

17.1.13 Principis d'acció preventives

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acordamb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només es podran adoptar quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

17.1.14 Riscos

En cada unitat d'obra s'han avaluat els riscos corresponents a la naturalesa dels treballs a realitzar considerant les característiques particulars de l'obra, els materials a utilitzar, la maquinària i eines, així com els mitjans auxiliars que s'utilitzin. Aquesta avaluació es troba en l'apartat 1.9.2 de la present Memòria.

Els riscos de cada unitat d'obra s'han determinat considerant que hi ha una bona coordinacióempresarial entre els diferents equips humans o empreses intervinents en l'obra en qüestió, així com una correcta planificació de la obra per no superposar-se tasques en temps i espai.

S'evitarà en tot cas que el personal que executi una determinada tasca pogués estar exposat a riscosderivats d'una altra tasca, sense que s'hagin pres les mesures correctores corresponents.

Actualment es reconeix que l'avaluació de riscos és la base per a una gestió activa de la seguretat i la salut en el treball. De fet la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, que transposa la Directiva Marc 89/391 / CEE, estableix com una obligació de l'empresari:

• Planificar l'acció preventiva a partir d'una avaluació inicial de riscos.

• Avaluar els riscos a l'hora de triar els equips de treball, substàncies o preparats químics i del condicionament dels llocs de treball.

Aquesta obligació ha estat desenvolupada en el capítol II, articles 3 al 7 del Reial Decret 39/1997, Reglament dels serveis de prevenció.

L'avaluació dels riscos laborals és el procés dirigit a estimar la magnitud d'aquells riscos que no hagin pogut evitar-se, obtenint la informació necessària perquè l'empresari estigui en condicions de prendre una decisió apropiada sobre la necessitat d'adoptar mesures preventives i, en aquest cas, sobre el tipus de mesures que s'han d'adoptar.

En sentit general i admetent un cert risc tolerable, mitjançant l'avaluació de riscos s'ha de donar resposta a: ¿és segura la situació de treball analitzada ?. El procés d'avaluació de riscos es compon de les següents etapes:

• Anàlisi del risc, mitjançant el qual es:

o Identifica el perill

o S'estima el risc, valorant conjuntament la probabilitat i les conseqüències que es materialitzi el perill.

L'Anàlisi del risc proporcionarà de quin ordre de magnitud és el risc.

• Valoració del risc, amb el valor del risc obtingut, i comparant-lo amb el valor del risc tolerable, s'emet un judici sobre la tolerabilitat del risc en qüestió.

Si de l'Avaluació del risc es dedueix que el risc és no tolerable, cal Controlar el risc.

Al procés conjunt d'Avaluació del risc i Control del risc se li sol denominar Gestió del risc.

A la Norma EN 1050: 1997 Seguretat de les màquines.

Principis per a l'avaluació del risc, d'aplicació a la avaluació del risc en màquines, s'aplica un model com el descrit en els paràgrafs anteriors.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 119 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

D'acord amb el que disposa el capítol VI del RD 39/1997, l'avaluació de riscos només podrà ser realitzada per personal professionalment competent. S'ha de fer amb una bona planificació i mai s'ha d'entendre com una imposició burocràtica, ja que no és un fi en si mateixa, sinó un mitjà per decidir si cal adoptar mesures preventives.

Si de l'avaluació de riscos es dedueix la necessitat d'adoptar mesures preventives, caldrà:

• Eliminar o reduir el risc, mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de protecció col·lectiva, de protecció individual o de formació i informació als treballadors.

• Controlar periòdicament les condicions, l'organització i els mètodes de treball i l'estat de salut dels treballadors.

D'acord amb l'article 33 de la Llei de Prevenció de Riscos laborals, l'empresari ha de consultar els representants dels treballadors, o als propis treballadors en absència de representants, sobre el procediment d'avaluació a utilitzar en l'empresa o centre de treball. En qualsevol cas, si hi ha normativa específica d'aplicació, el procediment d'avaluació s'ha d'ajustar a les condicions concretes establertes en la mateixa.

L'avaluació inicial de riscos s'ha de fer en tots i cadascun dels llocs de treball de l'empresa, tenint en compte:

a) Les condicions de treball existents o previstes

b) La possibilitat que el treballador que l'ocupi sigui especialment sensible, per les seves característiques personals o estat biològic conegut, a alguna d'aquestes condicions.

Hauran de tornar a avaluar-se els llocs de treball que es puguin veure afectats per:

a) L'elecció d'equips de treball, substàncies o preparats químics, la introducció de noves tecnologies a la modificació en el condicionament dels llocs de treball.

b) El canvi en les condicions de treball

c) La incorporació d'un treballador les característiques personals o estat biològic conegut els facin especialment sensible a les condicions del lloc.

Una vegada que s'han identificat els possibles perills associats a les activitats de construcció, s'han d'avaluar.

Es a dir, per definir correctament els perills perills que poden actuar sobre les persones cal estimar el risc associat, determinant la Perillositat del dany, i la Probabilitat que ocorri el dany.

Per determinar la perillositat del dany, s'ha de considerar la naturalesa del mal, bé com a lleu, moderat, o com a extremadament nociu o alt, es a dir, és extremadament danyós (alta): Amputacions, fractures majors, lesions múltiples, lesions fatals, mort per ofegament.

Pel que fa al nivell d'Exposició al dany (Probabilitat que ocorri el dany), es pot indicar que la probabilitat pot ser baixa, mitja o alta.

A l'hora d'establir la perillositat del risc, cal tenir en compte i considerar considerat si les mesures de control implantades són adequades, els requisits legals, prenent en consideració sempre el marc legal vigent.

També s'han de considerar els actes insegurs de les persones, tant errors involuntaris com violacions intencionades.

17.1.15 Acciones correctores

Per poder prendre una decisió, es compta amb un criteri, que com el que s'ha proposat, obeeix a les següents pautes en acció i termini:

Risc Baix o tolerable: no necessita millorar l'acció preventiva Comprovacions periòdiques.

Risc Mitjà o moderat: Cal implementar mesures per reduir el risc, cal determinar termini implantació de les mesures.

En el cas de Risc Alt o important, no es poden realitzar activitats fins a haver reduït el risc.

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només es podran adoptar quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

17.1.16 Pla de seguretat i salut

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de que al centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pelControl i Seguiment del Pla de Seguretat i Salut en les Obres de Construcció.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra. Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment.

Les responsabilitats dels Coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes.

17.1.17 Característiques de l'obra

Tal i com s'ha descrit a la memòria i definit en els corresponents annexes, es tracta de la renovació de les tres estacions de bombament per aconseguir una millora tècnica i eficiència energètica segons els següents condicionants:

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 120 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

1. El funcionament dels motors serà amb arrencadors.
2. Substitució de les cabines de 6KV per obsolescència. Igualment amb el quadre de bateries de 48VDC de les cabines.
3. Les bombes es substituiran per les bombes de màxima eficiència per un cabal unitari aproximat de 1.800 m3/h les número 1-2-3 i de 3.600 m3/h. El funcionament serà del tipus 3+2.
4. Els equips motobombes seran subministrats e instal·lats amb el paràmetres tècnics segons el Projecte d'eficiència energètica i manteniment
5. Es revisarà el funcionament de la bomba d'emplenat, possibilitat d'instal·lar un variador.
6. Es revisarà el funcionament hidràulic i dels calderins.
7. Es substituiran, per desgast, les vàlvules papallona motoritzades i les vàlvules retenció a la impulsió de les bombes.
8. Es substituirà el quadre de control amb un nou PLC actual per obsolescència. El nou PLC serà de la família Control Logix 5580 de la marca Rockwell.
9. Només es treballarà amb un bus de camp, a poder ser Ethernet IP, sinó Modbus o Profibus.

El projecte inclou les actuacions necessàries d'obra civil, elèctrica, mecànica i optimització de consum energètic.

És condició necessària i fonamental que aquestes estacions de bombament son una instal·lació en servei, i que han de continuar essent-lo durant el transcurs de les obres, la qual cosa determina la seqüencia i abast dels diferents treballs a realitzar.

Aquesta condició determina l'organització de determinats treballs per tal de minimitzar les afeccions sobre el servei, i son condicions vinculants per a l'execució de les obres.

Els treballs associats són diferents i poden incloure:

- Substitució de grups motobomba per nous equipaments amb el millor rendiment possible. Com a grup motobomba es considera la bomba, el motor elèctric i l'accionament de control.
- Obra mecànica i caldereria associada tal com la modificació i/o instal·lació de col·lectors, canonades d'aspiració i impulsió, accessoris, caldereria nova.
- Obra civil, consisteix en la construcció de les bancades de les bombes.
- Obra elèctrica tal com les instal·lacions d'automatització i telecontrol necessàries per gestionar els nous equipaments.

17.1.18 **Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra**

- Ciments
- Claus
- Filferros
- Formigons
- Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments
- Taulers
- Taulons
- Canonades de diversos diàmetres, principalment d'acer.

17.1.18.1 Maquinària prevista per a executar l'obra

- Dipòsit d'aire comprimit de 3000 l
- Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
- Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
- Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
- Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
- Camió cisterna de 6000 l
- Camió cisterna de 10000 l
- Camió grua de 5 t
- Camió grua de 10 t
- Bombí per a proves de canonades
- Grup electrogen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
- Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
- Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilè

17.1.19 **Instal·lacions provisionals**

17.1.19.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

Connexió de servei

Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.

La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.

Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).

Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

Quadre General

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 121 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.

Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).

Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).

Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 □). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.

Estarà protegida de la intempèrie.

És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.

Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

Conductors

Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.

Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.

Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

Quadres secundaris

Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.

Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

Connexions de corrent

Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.

S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.

Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v		:	Violeta.
· Connexió de 220 v		:	Blau.
· Connexió de 380 v		:	Vermell

No s'empraran connexions tipus „lladre".

Maquinària elèctrica

Disposarà de connexió a terra.

Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.

Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.

L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

Enllumenat provisional

El circuit disposarà deprotecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.

Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.

Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

Enllumenat portàtil

La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

17.1.19.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant d'ATL, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

17.1.19.3 Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

17.1.19.4 Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 122 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la instrucció tècnica complementària ITC-BT-29 on s'indiquen les prescripcions particulars per a les instal·lacions elèctriques dels locals amb risc d'incendi explosió del vigent Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat per REIAL DECRET 842/2002, de 2 d'agost («BOE» 224, de 18-9-2002.)

Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, en segellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzemen o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

17.1.20 Manipulació de materials

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

Automatització i mecanització dels processos.

- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.
- Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 123 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

17.1.21 **Normes de prevenció per unitats d'obra**

17.1.21.1 Instal·lació de canonades, peces de caldereria, i bombes

Riscos

- Caigudes d'alçada dels operaris
- Caigudes al mateix nivell de treball
- Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
- Caiguda d'objectes per desplom i per manipulació.
- Caigudes de materials i/o eines sobre operaris situats en un nivell inferior
- Trepitjades sobre objectes
- Cops i talls per objectes o eines
- Cops amb elements mòbils de màquines
- Sobreesforços
- Atrapaments i/o aixafaments per bolcada de màquines
- Contactes elèctrics directes e indirectes
- Derivats de caigudes de tensió a la instal·lació per sobrecàrrega, del mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció i del mal comportament de les preses de terra
- Risc causat per la possible presència de pols
- Incendis i explosions.
- Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
- Malalties causades per agents físics

Mesures preventives

- S'hauran de limitar tots els buits o desnivells, a un metre de la seva coronació, amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- S'habilitarà a l'obra un espai on es pugui fer l'aplec classificat de materials, disposant-se els tubs en posició horitzontal sobre llit de taulons de fusta capa a capa, amb alçades de pila inferiors a 1,5 m.
- El transport aeri de càrregues es farà mitjançant grua suspenent la càrrega en dos punts separats mitjançant eslingues.
- Els operaris que transportin del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuiro de seguretat, i en cas d'inclemències meteorològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talussos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreplegaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguen els tubs, o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:
  - ✓ S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
  - ✓ Evitar que les eslingues s'encreuin ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
  - ✓ L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
  - ✓ S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
  - ✓ S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
  - ✓ Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra.
  - ✓ S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
  - ✓ S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
  - ✓ En iniciar l'hissat, s'ha d'elevar lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
  - ✓ S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
  - ✓ Si la càrrega es trobés malament lligada o mal equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
  - ✓ Si quan s'iniciï l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en això i cal comprovar quina pot haver estat la causa.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 124 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

- ✓ No subjectar mai els cables en el moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- ✓ S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- ✓ Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- ✓ En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a sempre visió de la càrrega.
- ✓ S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- ✓ S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- ✓ No s'ha de deixar mai una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- ✓ S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- ✓ S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- ✓ S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega a terra, afluixant una mica els cables.
- ✓ S'ha de calçar la càrrega que pugi rodar, utilitzant calços de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- ✓ L'àrea de treball ha de estar convenientment senyalitzada i aïllada .
- ✓ Els treballs d'hissat, desplaçament i dipòsit o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui les senyals de comandament de la grua.

- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb les senyals previstes por el codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot el llarg de la rasa, a la vorera contrària al que s'arrepleguin els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50m.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant.
- Es disposarà en obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugi produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si fos necessari, el tall de fluid o el desviament, paralitzant-se els treballs fins que s'hagin adoptat una de les dos alternatives, o per la Direcció Tècnica d'obra s'ordenin les condiciones de treball.
- Al començar la jornada es revisaran els estintolaments, es comprovarà l'absència de gasos i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar, estaran protegides por doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors l'aïllament del qual estigui deteriorat seran retirades i substituïdes per altres en perfecte estat , de forma immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran de dur casc de seguretat, guants de cuiro i lona (tipus americà), granota de treball i botes de seguretat.
- En cas de inclemències del temps, els operaris vestiran impermeable i botes d'aigua independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabata antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condiciones d'ús, evitant saltin estelles durant les tasques.

Proteccions individuals

- Botes de seguretat
- Botes d'aigua de seguretat
- Casc de seguretat
- Ulleres de seguretat i/o pantalla facial
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Si escau, mascaretes antigàs.
- Guants de lona i cuir (tipus americà) i/o guants de neoprè (treballs d'obra)
- Canelleres i cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Roba de treball, armilla d'alta visibilitat i impermeable.

17.1.21.2 Rebliment i compactació de terres

Mesures preventives

- Tot el personal que utilitzi camions, dúmpers, (piconadores, o compactadores) serà especialista en la utilització d'aquests vehicles estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.

- Tots els vehicles seran revisats periòdicament, en especial en els òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectides les revisions en el llibre de manteniment.

- Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible que portaran sempre escrita de forma llegible.

- Tots els vehicles de transport de material emprats especificaran clarament la "Tara" i la "Càrrega màxima".

- Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en número superior als seients existents en l'interior.

- Cada equip de càrrega per rebliment serà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.

- Es regaran periòdicament els treballs, les càrregues i caixes de camió, per evitar la pols (especialment si s'ha de conduir per vies públiques).

- Es senyalitzaran els accessos i recorreguts dels vehicles en l'interior de l'obra per evitar les interferències.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 125 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

- S'instal·laran al marge dels terraplens d'abocament sòlids topes de limitació de recorregut per a l'abocament.

- Totes les maniobres d'abocament en retrocés seran dirigides pel Capatàs, Cap d'equip, Encarregat o Delegat de prevenció.

- Es prohibeix la permanència de persones en un radi inferior als 5m (com norma general) al voltant de les compactadores i piconadores en funcionament. (La visibilitat pel maquinista és inferior a la desitjable dins de l'entorn senyalat).

- Tots els vehicles emprats en aquesta obra per les operacions de rebliment i compactació seran dotats d'una botzina automàtica de marxa enrere .

- Se senyalitzaran els accessos a la via pública mitjançant els senyals normalitzats de "perill indefinit", "perill sortida de camions" i "stop".

- Els vehicles de compactació i piconament aniran provistos de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada. En cas d'utilitzar "pòrtics antibolcada" es recomana instal·lar tendals de protecció solar per als conductors.

- Els vehicles utilitzats estaran dotats de la corresponent pòlissa d'assegurances de responsabilitat civil.

- S'establiran al llarg de l'obra els rètols divulgatius i senyalització dels riscos propis d'aquest tipus de treballs (perill: bolcada, atropellament, col·lisió, etc.).

- Els conductors de qualsevol vehicle provist de cabina tancada queden obligats a utilitzar els casc de seguretat per abandonar la cabina a l'interior de l'obra.

Proteccions individuals

Les peces de protecció personal estaran homologades per la C.E.

• Casc de polietilè.

• Màscara antipols amb filtre mecànic recanviable.

• Ulleres protectores.

• Cinturó de seguretat.

• Guants de cuir.

• Botes de seguretat de cuir o lona.

• Botes de seguretat de goma.

• Roba de treball.

• Vestits per ambientes humits o plujosos.

• Protectors auditius.

17.1.21.3 Formigonat

Riscos

• Ferides punxants en mans.

• Contactes amb el formigó en els ulls.

• Vibracions per l'ús d'agulles vibrants.

• Soroll ambiental.

• Electrocució. Contactes elèctrics.

Mesures preventives

Respecte a la forma de posar en obra i abocament del formigó

Abocaments directes per canaleta

- S'instal·laran forts topalls per evitar bolcats al final de recorregut dels camions formigonera.

- Es prohibeix situar als operaris per darrera dels camions formigonera durant el retrocés.

- La maniobra del abocament serà dirigit per un responsable que vigilarà que no es realitzin maniobres insegures.

Abocament mitjançant cuba

- Es prohibeix carregar la cuba per damunt de la càrrega màxima admissible de la grua que la suporta.

- Es senyalitzarà mitjançant una traça horitzontal, executada amb pintura de color groc el nivell màxim d'ompliment de la cuba per a no sobrepassar la càrrega admissible.

- La obertura de la cuba per a l'abocament s'executarà exclusivament accionant la palanca que fa aquest servei, amb les mans protegides amb guants impermeables.

- La maniobra d'aproximació es dirigirà mitjançant senyals preestablertes, fàcilment intel·ligible per l'operador de la grua o mitjançant telèfon autònom.

Abocament de formigó mitjançant bombeig

- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquest treball.

- La canonada de la bomba i formigonat es recolzarà sobre cavallets. Enriostant-se les parts susceptibles de moviment.

- La mànega terminal d'abocament, serà governada per un mínim de dos operaris a la vegada, per a evitar les caigudes per moviments incontrolats de la mateixa.

- Abans de l'inici del formigonat de una determinada superfície (un forjat o lloses per exemple), s'establirà un camí de fustes segur sobre els que repenjar-se els operaris que governen l'abocament amb la mànega.

- La manipulació, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialista, amb la finalitat d'evitar accidents per "taps" i "sobrepressions" internes.

- Abans d'iniciar el bombeig de formigó es deurà preparar el conducte (engreixar les canonades) enviant masses de morter de dosificació, amb la finalitat d'evitar "astoraments" o "taps".

- És imprescindible evitar "atorgaments" o "talpons" interns de formigó: procurant evitar els colzes de radi reduït. Després d'acabar el bombeig, es rentarà i netejarà l'interior de les canonades d'impulsió de formigó.

- Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense abans instal·lar la "xarxeta" de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit. En cas de detenció de la bola, es paralitzarà la màquina, es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà a continuació la canonada.

- Els operaris, amarraran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids, apartant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.

Mesures preventives durant l'abocament

- Abans de l'inici del formigonat es revisarà el bon estat dels encofrats en prevenció de rebentades i vessants.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 126 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

- Es mantindrà una neteja acurada. S'eliminaran abans de l'abocament del formigó puntes, restes de fusta, rodons i filferros.

17.1.21.4 Col·locació de vàlvules, bombes i similars

Riscos

• Cops en les mans

• Arrapaments de peus.

• Talls

• Sobreesforços

• Caigudes al mateix o diferent nivell.

• Caigudes de peces.

Mesures preventives

- Es prohibeix l'estada del personal sota les càrregues durant el transport.

- Si hi ha risc de caiguda des de un punt elevat s'haurà de treballar amb el cinturó de seguretat subjecte a un punt ferm i sòlid.

- La zona de treball estarà neta de materials o eines que puguin molestar les maniobres d'instal·lació.

- S'utilitzaran els medis tècnics necessaris per la seva correcta instal·lació.

Proteccions individuals

• Casc.

• Guants.

• Roba de treball.

• Botes de seguretat.

17.1.21.5 Instal·lacions elèctriques

Riscos

• Contactes elèctrics directes i indirectes.

• Els derivats de caigudes de tensió en la instal·lació per sobrecàrrega, (abús o incorrecte càlcul de la instal·lació).

• Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció

• Mal comportament de les tomes de terra.

• Caigudes al mateix nivell.

• Caigudes a diferent nivell.

Mesures preventives

Per als cables

- El calibre o secció serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció del càlcul realitzat per la maquinaria i il·luminació prevista.

- Els fils tindran la funda protectora aïllant sense defectes apreciables.

- L'estesa de cables per creuar vials d'obra, s'efectuarà enterrada mitjançant mànega antihumitat. Es senyalitzarà el "pas del cable" mitjançant un recobriment permanent de taulons que tindran per objecte el de protegir mitjançant el repartiment de càrregues i senyalitzar la existència del "pas elèctric" als vehicles. La profunditat de la rasa, serà entre 40 i 50 cm, el cable anirà a més protegit en l'interior d'un tub rígid.

- Els embrancaments entre mànegues sempre seran elevats. Es prohibeix mantindre'ls en el terra.

- Els embrancaments provisionals entre mànegues, s'executarà mitjançant connexions normalitzades, estanques i antihumitat.

- Els embrancaments definitius s'executaran mitjançant caixes d'embrancaments normalitzades, estanques de seguretat.

- Les mànegues allargadores per ser provisionals, i de curta estada poden apropar-se esteses per el terra, però arrambades als paraments verticals.

- Les mànegues allargadores per ser provisionals, s'embrancaran mitjançant connexions normalitzades, estanques i antihumitat o fundes aïllants termoretràctils.

- Preveure salvar els passos de porta, un parell de claus clavats en la part superior dels cèrcols, per evitar ensopegar amb les mànegues allargadores.

- Considerar que hi haurà en algun moment de la obra multitud de "portàtils".

Per els interruptors

- S'ajustarà expressament als especificats al reglament Electrònic de Baixa Tensió.

- Els interruptors s'instal·laran en l'interior de les caixes normalitzades, proveïes de porta d'entrada amb tanca de seguretat.

- Els armaris d'interruptors tindran adherida sobre la porta una senyal normalitzada de "perill, electricitat".

- Els armaris d'interruptors estaran penjats, bé dels paraments verticals, o bé de pedestals estables.

- Per els quadres elèctrics

- Seran metàl·lics del tipus per a la intempèrie, amb porta y tanca de seguretat (amb clau, segons norma UNE-20324).

- Tot i ser del tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de pluja mitjançant viseres com a protecció addicional.

- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra. Tindran adherida sobre la porta una senyal normalitzada de "perill, electricitat".

- Els quadres elèctrics es penjaran en taulons de fusta sobre els paraments verticals, o bé de pedestals estables. Els quadres elèctrics, estaran dotats de enclavament d'obertura.

Per a les preses d'energia

- Les preses de corrent dels quadres s'efectuarà dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.

- Cada presa de corrent subministrarà energia elèctrica a un sol aparell o màquina-eina.

- La tensió sempre estarà en la clavilla "femella", mai en el "mascle", per evitar els contactes elèctrics directes.

Per la protecció dels circuits

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 127 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

- Els interruptors automàtics s'instal·laran en totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució i d'alimentació a totes les màquines, aparells i eines de funcionament elèctric.

- Els circuits generals estaran també protegits amb interruptors.

- La instal·lació de l'enllumenat general, per les instal·lacions provisionals d'obra i de primers auxilis i més casetes, estaran protegides per interruptors automàtics magnetotèrmics.

- Tota la maquinaria elèctrica estarà protegida per un disjuntor diferencial.

- Totes les línies estaran protegides per un disjuntor diferencial.

Preses de terra

- El transformador de l'obra serà dotat amb presa de terra ajustada als reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora a la zona.

- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposarà de presa de terra.

- El neutre de la instal·lació estarà posada a terra.

- La presa de terra s'efectuarà per la pica o placa de cada quadre general.

- El fil de presa a terra, sempre estarà protegit amb macarró de colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-lo per a altres fins.

- La presa de terra de les màquines i eines que no estiguin dotades de doble aïllament, s'efectuarà mitjançant fil neutre en combinació amb el quadre de distribució corresponent i el quadre general de l'obra.

- Les preses de terra calculades estaran situades en el terreny de tal forma, que el seu funcionament i eficàcia sigui la requerida per a la instal·lació.

- Les preses de terra dels quadres elèctrics generals diferents, seran independents elèctricament.

Instal·lació de l'enllumenat

- La il·luminació dels treballs serà sempre la adequada per a realitzar els treballs amb seguretat.

- L'enllumenament general dels treballs es farà mitjançant projectors ubicats sobre pedestals ferms.

- L'enllumenament mitjançant portàtils complirà la següent norma:

- Porta llànties estanc de seguretat amb mànec aïllant, reixa protectora de la bombeta dotada de ganxo per penjar a la paret, mànega antihumitat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat, alimentats a 24V.

- L'energia elèctrica que ha de subministrar a les llànties portàtils o fixes, segons els casos, per l'enllumenat de les feines amb basalts d'aigua, (o humits), es servirà per un transformador de corrent que la redueixi a 24V.

- L'enllumenat de les feines es situarà a una altura entorn als 2m, mesurats des de la superfície de recolzament dels operaris en el lloc de treball.

- La zona de pas de l'obra estarà permanentment il·luminades evitant racons foscos

En el manteniment i reparació de la instal·lació elèctrica

- Tota la maquinaria elèctrica es revisarà periòdicament, i en el moment en el que es detecti una fallada, se la declararà fora de servei mitjançant desconnexió elèctrica.

- La maquinaria elèctrica, serà revisada per personal especialitzat.

Es prohibeix les reparacions o revisions sota corrent. Abans d'iniciar una reparació es desconnectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un cartell visible, on es pugui llegir:

"NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA XARXA".

- L'ampliació o modificació de línies, quadres i aïllaments assimilables sols el realitzaran electricistes.

Mesures generals de protecció

- Els quadres elèctrics de distribució, es col·locaran sempre en llocs de fàcil accés.

- Els quadres elèctrics sobre pedestals, es col·locaran a un mínim de 2m, com a norma general, mesurats perpendicularment des de la vora de l'excavació, camí intern, carretera, etc.

- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en les rampes d'accés al fons de l'excavació, poden ser arrancats per la maquinaria o camins i provocar accidents.

- Els quadres elèctrics d'intempèrie, per protecció addicional, es taparan amb viseres contra la pluja.

- Els quadres elèctrics, en servei, romandran tancats amb la tanca de seguretat de triangles, (o de clau).

- No es permet l'ús de fusibles rudimentaris (trossos de cables, fils, etc.). S'ha d'utilitzar "peces fusibles normalitzades" adequades a cada ús.

- Es connectarà a terra de les carcasses dels motors o màquines (si no estan dotats de doble aïllament), o aïllants pel propi material constitutiu.

Proteccions individuals

• La roba de protecció personal estaran homologades per la C.E.

• Casc de polietilè per riscs elèctrics.

• Roba de treball.

• Botes aïllants de l'electricitat.

• Guants aïllants de l'electricitat.

• Plantilles anti claus.

• Cinturó de seguretat.

• Roba impermeable per ambients plujosos.

• Banqueta aïllant de l'electricitat.

• Comprovadors de tensió.

• Cartells de "NO CONNECTAR, HOMES TREBALLANT A LA XARXA".

17.1.22 Mesures preventives (normes de seguretat)

El pla de treball específic per als treballs en proximitat de línies elèctriques d'alta tensió contemplarà les normes de seguretat a aplicar per aquest tipus de treball.

Normes de seguretat per a les UNITATS CONSTRUCTIVES en general que intervenen en l'obra.

-El personal encarregat de la realització de cada partida haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes amb la major seguretat.

-L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 128 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

-No s'han d'enretirar les mesures de protecció d'una rasa mentre els operaris estiguin treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.

-En rases de profunditat major de 1,30 m., sempre que hi hagi operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com al seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència.

-La profunditat màxima permesa sense que calgui apuntalar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui suficientment estable, no serà superior a 1,30m. Malgrat això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.

-L'alçada màxima sense apuntalar, en el fons de la rasa (a partir de 1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara que el terreny sigui d'unaqualitat molt bona. En cas contrari, cal baixar la taula fins que estigui clavetejada en el fons de la rasa, emprant a la vegada petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors amb la finalitat de crear els espais necessaris lliures provisionals on podent anar realitzant els treballs d'estesa de canalitzacions, formigonada, etc., o les operacions precises a què van donar lloc a l'excavació d'aquesta rasa.

-Encara que els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'apuntalaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com aconseqüència d'una llarga durada de l'obertura.

-Esdevé necessari apuntalar a temps, i el material previst amb aquesta finalitat haurà d'estar a peu d'obra i en quantitat suficient, amb temps, havent estat revisat i amb la garantia de què es troba en perfecte estat. haurà de tenir, a intervals regulars, de les escales necessàries per facilitar l'accés dels mateixos operaris o la seva evacuació ràpida en el cas de perill. Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, ultrapassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.

-L'aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall.

17.1.23 Mitjans auxiliars d´utilitat preventiva

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable.

La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i mantenimentper ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

17.1.24 Sistemes de protecció col·lectiva i senyalització

Les proteccions col·lectives generals esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Passera de fusta per a pas de vehicles dels veïns, amb baranes de protecció.
- Passera formada per tres taulons, sobre rases de sanejament i de serveis.
- Taps de fusta per a forats de pous de registre, embornals, arquetes en construcció.
- Reixa metàl·lica muntada sobre peus de formigó en el perímetre de l'obra.
- Malla taronja de polietilè en el tall obert de les rases.

La senyalització de Seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada a totes les activitats.

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar
- Senyal d'advertència de risc elèctric
- Senyal d'advertència de perill en general
- Senyal de prohibit el pas de vianants
- Senyal de protecció obligatòria del cap
- Senyal de protecció obligatòria de la cara
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal de protecció obligatòria dels peus
- Senyal de protecció obligatòria de les mans
- Senyal de protecció obligatòria del cos
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes
- Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (art. 7 RD 1627/97).

17.1.25 Relació d´equips de protecció individual

Els equips de Protecció Individual generals seran, els següents:

- casc de seguretat
- ulleres de seguretat anti-impacte
- protector auditiu tipus orellera acoblable a casc industrial de seguretat
- mascareta auto filtrant contra polsims i vapors tòxics
- parell de guants d'alta resistència
- parell de guants de protecció contra riscs mecànics
- parell de botes de seguretat resistents a la humitat
- cinturó antivibració
- faixa de protecció dors lumbar
- granota de treball

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 129 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors, reflectint-los en el Pla de Seguretat i Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (art. 7 RD 1627/97).

17.1.26 Prevenció dels riscos de danys a tercers

Es realitzarà un tancat provisional de l'Obra, impedint així el pas i la proximitat del públic aliè, reduint la possibilitat d'accident i danys a tercers. La tanca es senyalitzarà de manera que sigui ben visible, tant de dia com de nit.

Els accessos es complementaran amb la senyalització adequada, recordant al públic en general, els riscs inherents a l' interior dels mateixos i la prohibició el pas a tota persona aliena a l'Obra.

17.1.27 Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva, quan es realitzin activitats o processos que es considerin perillosos o amb riscos especials, descrits en l'annex II del RD 1627/97, que per a l'obra objecte d'aquest estudi, es tracta de treballs en proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.

Treballs amb riscos especialment greus de colgament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.

Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.

Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades

Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més,s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

17.1.28 Formació del personal d´obra

La formació i informació dels treballadors en els riscs laborals i en els mètodes de treballs segur a utilitzar, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció dels riscs laborals i realitzar l'obra sense accidents.

El contractista adjudicatari està legalment obligat a formar en el mètode de treball segur a tot el personal al seu càrrec, de tal forma, que tots els treballadors tindran coneixements dels riscs propis de la seva activitat laboral, de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i del dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

Per això s'ha inclòs en el pressupost d'aquest Estudi, unes partides de formació i informació tant general com específica referent als treballs en presència de línies elèctriques soterrades.

17.1.29 Medicina preventiva i primers auxilis

Farmaciola

Es disposarà d'una farmaciola amb el material especificat a l'Ordenança General de Seguretat e Higiene en el Treball. Estarà sota la custòdia i responsabilitat d'un treballador especialment designat.

Assistència a accidentats

S'informarà a tot el personal de l'Obra, de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics, (Serveis propis, Mútues Patronals, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) a on hagin d'ésser traslladats els accidentats, per a un més ràpid i efectiu tractament.

Es disposarà a l' Obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces del Centres assignats per a Urgències, Ambulàncies, Taxis, etc., per a garantir un ràpid trasllat dels possibles accidentats al Centre d' assistència.

El Cap d'Obra, així com els Administratius i els càrrecs intermitjos, han d'haver assistit a algun curs que els hi proporcioni uns coneixements mínims de Socorrisme i Primers Auxilis.

En cas d'accident, primer s'atendrà a l'accidentat potencialment greu i posteriorment es faran els tràmits administratius corresponents. En tot cas, sempre que es produeixi un accident, s'haurà d'enviar avis a:

- Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.
- El Departament de Personal.
- Director, Delegat o màxim Responsable de l'Empresa Constructora a la zona. (qui avisarà als familiars.)
- Direcció Facultativa.

Reconeixement Mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ, i que es repetirà en el període d'un any.

17.1.30 Instal·lacions d´higiene i benestar

S'ha depreveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la presa provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals. Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerantl'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que s'han de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

17.1.30.1 Serveis de salubritat i confort del personal

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

Serveis higiènics

- Lavabos. Com a mínim un per a cada 10 persones.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 130 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

- Cabines d'evacuació. S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones
- Local de dutxes. Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

17.1.31 Tractament de residus

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

17.1.32 Tractament de materials i/o substàncies perilloses

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació. L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

17.1.33 Pla de seguretat i salut

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat pel Coordinador en Matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra abans del començament de les obres i estarà a disposició permanent de totes les persones implicades en l'execució de les mateixes i de les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció.

17.1.34 Mesures preventives i informacions, previsibles treballs posteriors

Donat que els treballs posteriors fa referència als de reparació, conservació i manteniment de la totalitat de les actuacions del present projecte, que es un projecte de renovació d'estacions de bombament, les mesures preventives aplicables són les indicades a les fixes d'activitats de la present memòria, que inclouen a continuació.

17.1.35 Fitxes d'activitats-risc-avaluació-mesures

En aquest punt s'analitzen les activitats a executar, sobre cada activitat s'avalua els seus riscos, d'acord amb el següent criteri: la seva Probabilitat (P) valorada entre 1 i 3, la Gravetat dels danys que ocasiona si succeeix (G) valorada entre 1 i 3 i en resulta l'Avaluació corresponent, combinació d'ambdós indicadors, (A) valorada entre 1 a 5d'acord amb la. Metodologia d'avaluació de riscos emprada

S'indiquen els elements de protecció individual, mitjans auxiliars d'utilitat preventiva, i elements de protecció col·lectiva, així sobre quin risc protegeix. Per últim s'indica les mesures de prevenció a aplicar.

G01 ENDERROCS

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS			

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 131 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C1003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 132 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G04 ESTRUCTURES

G04.G01 ESTRUCTURES D'ACER

MUNTATGE EN OBRA DE PILARS, TAULERS, ENCAVALLADES, CORRETGES I D'ALTRES ELEMENTS D'ACER. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS I ANCORATGE PER SOLDADURA, CARGOLS O REBLONS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MANIPULACIONS O TREBALLS EN ALÇADA DELS MATERIALS CAIGUDES PER FORATS VERTICALS I/O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ D'ELEMENTS DE L' ESTRUCTURA			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: SOBRE ELEMENTS PUNXANTS O MATERIALS MAL APLEGATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: EINES MANUALS MANIPULACIÓ D'OBJECTES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TROSSEJAT D'ESCORIA TREBALLS AMB SERRA RADIAL TREBALLS DE TALL AMB OXIACETILÈ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: DESCÀRREGA DE MATERIAL MUNTATGE D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARRETEIG DE MATERIAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DEGUTS A TALL I SOLDADURA DE PECES			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 133 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

	Situació: GASOS PRODUÏTS PER LA SOLDADURA ELÈCTRICA A ZONES TANCADES			
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES	3	2	4
	Situació: RADIACIONS, INFRARROJES I ULTRAVIOLADES DE LA SOLDADURA ELÈCTRICA			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: EXPLOSIÓ DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: INCENDI DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /14
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10 /19
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	10 /15
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	16
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc	14

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 134 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

		amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /20 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte	1
		d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	15
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 135 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4 /11
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /15
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20 /21
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20 /21
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 136 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de	16

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 137 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

		despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 138 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 139 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	3	3
	Situació: INSTALACIÓ D'ARMARIS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge	1

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 140 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

		flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 141 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ I APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 142 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 143 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

I01 INSTAL·LACIÓ DE DISTRIBUCIÓ D'AIGÜES

I01.I01 CANALITZACIONS I RAMALS - OBRA CIVIL

ENDERROC DE PAVIMENTS (ASFÀLTIC, FORMIGÓ, PANOT...); AIXECAMENT DE PAVIMENT; RECOLLIDA I TRANSPORT DE RUNES A L'ABOCADOR. EXCAVACIÓ DE RASES; AMUNTEGAMENT DE TERRES. REBLERT AMB SAULÓ, SORRA, TERRA; COMPACTACIÓ DEL TERRENY. REPOSICIÓ DEL PAVIMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: Itineraris a obra Treballs en vores de l'excavació Accés a rases i pous			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: Itineraris a obra Àrea de treball			

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 144 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

	Manca d'il·luminació Superfícies irregulars			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** enfonsament de parets en excavació	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** Manipulació de runes Reposició de paviment	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** Itineraris a obra Àrea de treball Manca d'il·luminació	3	1	3
7	COPS AMB OBJECTES IMMÒBILS **Situació:** A l'interior de la rasa amb elements de l'estrebat	1	2	2
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS **Situació:** Ús de pala carregadora i camions de transport de runes	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** Manipulació d'eines o materials	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** Enderroc Excavació de rasa Manipulat de material de reblert	3	2	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** Ús de pala carregadora i camions de transport de runes Recorreguts per superfícies irregulars	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** Manipulació d'eines i materials Substitució elements de maquinària	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** Treballs a l'exterior	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** Manipulació de materials asfàltics	3	1	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** Instal·lacions elèctriques concomitants Instal·lació provisional d'obra	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** Pols de l'àrea de treball, inhalació de productes asfàltics	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** Ús d'aglomerants	2	1	2
21	INCENDIS **Situació:** Existència de canalització de gas	1	2	2
	Ús de productes asfàltics			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** Itineraris a l'obra Ús d'estenedora d'asfalt, formigoneres o carretons	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** Ús de maquinària	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** Maquinària d'excavació i compactació	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /7 /8 /10 /12 /14 /21 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	6 /14 /16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /3 /4 /6 /7 /8 /9 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /7 /8 /10 /12 /14 /15 /18 /21 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 145 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1487500	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	3 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /7 /8 /9 /10 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /7 /8 /9 /10 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /7 /8 /9 /10 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /21 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	25
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	14
I0000096	No fumar	21
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	12 /25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000112	No apilar terres a la vora de la rasa (d=h rasa terrenys sorrencs; d=1/2h altres terrenys)	3
I0000119	Comprovar l'estat dels aïllaments	16
I0000120	Utilitzar eines de doble aïllament	16
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /21

I01.I02 CANALITZACIONS I RAMALS - OBRA MECÀNICA

DESCÀRREGA I COL·LOCACIÓ DE TUBS A L'INTERIOR DE LA RASA; UNIÓ DE TUBS PER JUNTA; UNIÓ DE TUBS PER SOLDADURA ELÈCTRICA O OXIACETILÈNICA

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 146 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: Treballs en vores de l'excavació Accés a rases i pous			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: Itineraris a obra			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: Manipulació i col·locació de tubs Apilat defectuós de materials			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: Itineraris a l'obra Interior de la rasa			
8	COPS AMB OBJECTES MÒBILS	1	2	2
	Situació: Col·locació dels tubs a la rasa amb mitjans auxiliars			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: Ús d'eines manuals i/o màquines			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: Ambient polsegós, tall de materials			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: En col·locar els tubs a la rasa			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: Àrea de treball			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: Manipulació manual d'elements			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: Treballs a l'exterior			
15	CONTACTES TÈRMICS	3	2	4
	Situació: Unió de tubs per soldadura elèctrica			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	3	2	4
	Situació: Unió de tubs per soldadura elèctrica			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	1	1
	Situació: Àrea de treball			
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES	3	2	4
	Situació: Unió de tubs per soldadura elèctrica o oxiacetilènica			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: Unió de tubs per soldadura elèctrica o oxiacetilènica			
21	INCENDIS	3	2	4
	Situació: Unió de tubs per soldadura elèctrica o oxiacetilènica			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: Itineraris a l'obra			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /8 /10 /11 /12 /14 /20 /21 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10 /19
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	19
H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	4 /6 /14 /16
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	4 /6 /14 /15
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /8 /10 /11 /12 /14 /15 /20 /21 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 147 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /8 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4 /11
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20 /21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	10 /20 /21
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000128	Comprovar l'aïllament dels cables de soldadura	16
I0000129	No canviar els electrodes amb les mans desprotegides	15
I0000134	Establir un protocol i entrenar al personal en l'ús de les màquines de radiografies	19
I0000135	Acotar les àrees afectades per les proves radiològiques, incloent-hi les àrees de seguretat	19
I0000141	Emmagatzemar les ampolles d'oxígen i d'acetilè per separat	20 /21
I0000142	Evitar que guspires produides pel bufador caiguin sobre ampolles, mànigues o productes combustibles	20 /21
I0000143	No realitzar treballs de soldadura en llocs on s'emmagatzemin materials inflamables o combustibles	20 /21
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21
I0000147	Mantenir aixetes i manorreductors d'ampolles d'oxigen netes de greixos, olis o productes combustible	21
I0000148	Revisar periòd. estat mànigues, bufador, vàlvules i manorreductors, per comprovar inexist. fuites	21

I01.I04 INSTAL·LACIONS INTERIORS - INSTAL·LACIÓ DE CANONADES I ACCESSORIS

COL·LOCACIÓ DELS DIFERENTS TRAMS DE CONDUCCIÓ I MUNTANTS; ROSCAT DE CLAUS A LA BATERIA I AL COMPTADOR D'ENTRADA I SORTIDA; SOLDADURA DE LES CONDUCCIONS DE COURE O POLIETILÈ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: Treballs en bastides			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: Itineraris a l'obra, àrea de treball			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 148 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

	Situació: Manipulació d'eines i materials			
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	3	2	4
	Situació: Treballs simultanis a diferents nivells d'alçada			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: Manipulació d'eines i materials			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: Ús de trepants per a la fixació de canonades			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: Soldadura de canonades			
21	INCENDIS	1	2	2
	Situació: Soldadura de canonades			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /5 /10 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /5 /9 /10
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /5 /9 /10 /15 /21
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /5 /9 /10 /15 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /5 /9 /10 /15 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000146	Mantenir el lloc de treball lliure de materials combustibles	21

17.2 PLÀNOLS

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 149 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

	núm. planol	núm. Full
Situació i index	1	1
Situació centres d'assistència primària	2	1
Situació centres d'assistència hospitalària	3	1
Proteccions individuals	4	6
Proteccions col·lectives	5	3
Treballs en alçada	6	2
Transport manual de càrregues	7	1
Maquinària	8	1
Senyalització	9	6
Primers auxilis	10	3
Riscos i mesures preventives	11	4
Implantació d'obra	12	4
Situació Campament d'Obra	13	1

17.2.1 Situació i índex

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat — Generalitat de Catalunya

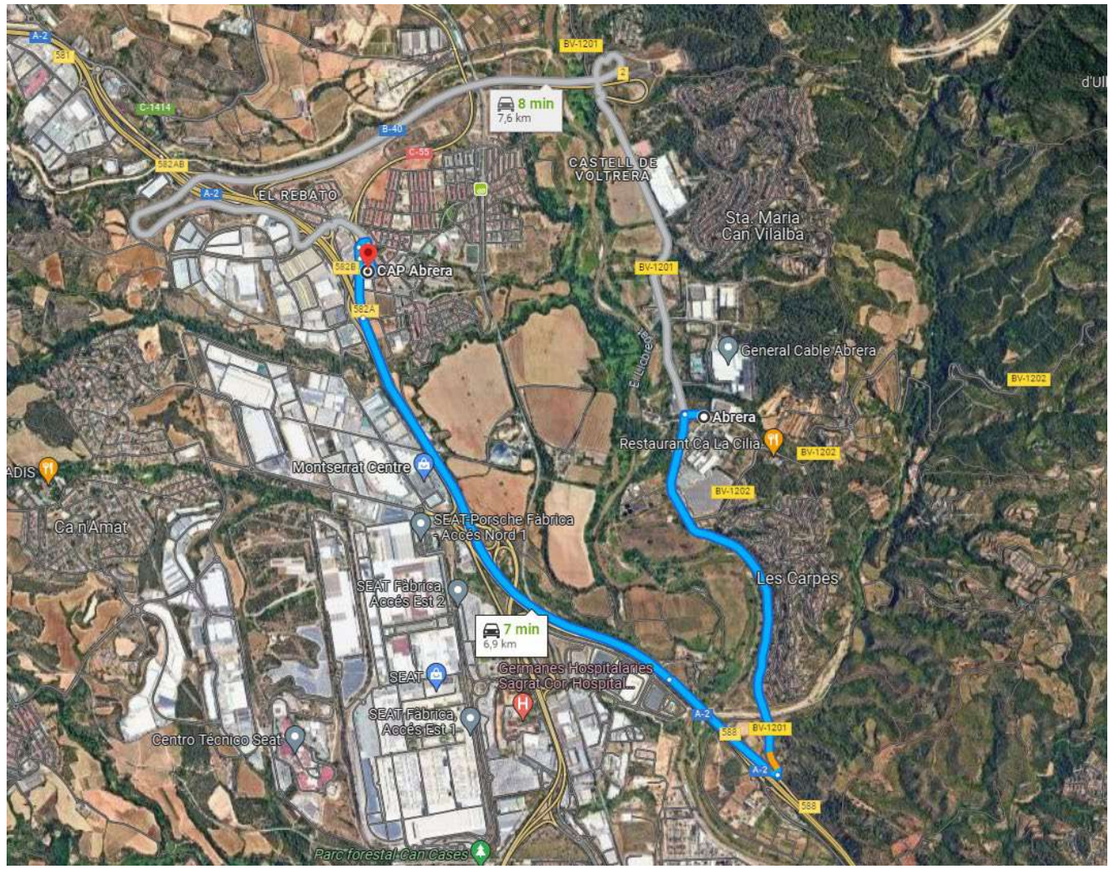
Consultor:	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:	Titol del Projecte:	ESCALES:	DATA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	PLÀNOL NÚM.: 1
BARENTON	Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	Escala original DINA-3	MAIG 2024	SITUACIÓ I INDEX	ANNEX ESS FULL: 1 DE 1

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 150 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



CAP Abrera

Carrer Manresa, 9, 15, 08630 Abrera; Telèfon 937 702 561

17.2.2 **Situació centre d'assistència primària**

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Titol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: CENTRES D'ASSISTÈNCIA PRIMÀRIA	PLÀNOL NÚM.: 2 ANNEX ESS FULL: 1 DE 1

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 151 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

hospital de les Germanes Hospitalaries Sagrat Cor, Hospital Sagrat Cor

Av. Comte de Llobregat, 117, 08760 Martorell; Telèfon 937 752 200

17.2.3 **Situació centre d'assistència hospitalària**

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: CENTRES D'ASSISTÈNCIA HOSPITALÀRIA	PLÀNOL NÚM.: 3 ANNEX ESS FULL: 1 DE 1

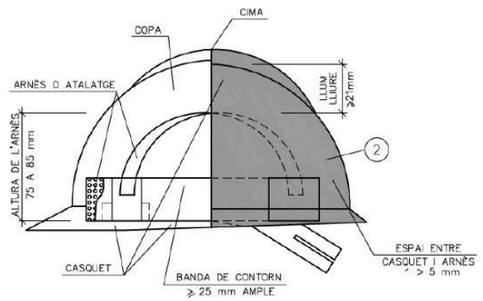
Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 152 de 285

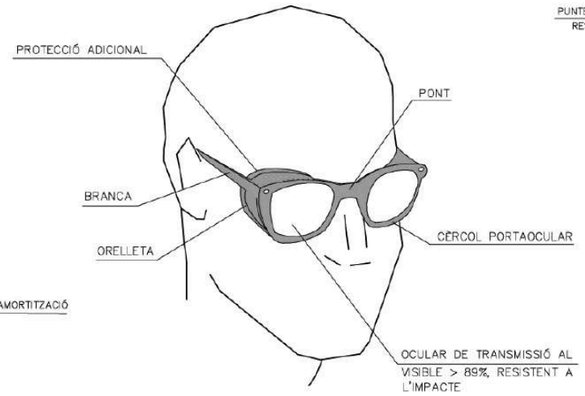
Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

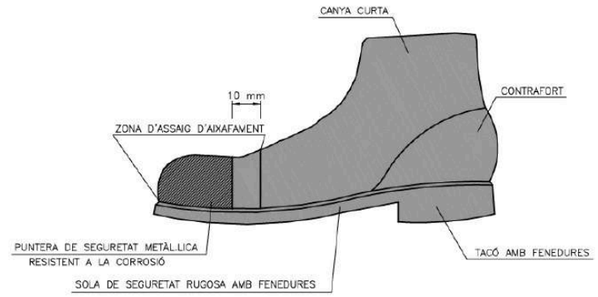
CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC

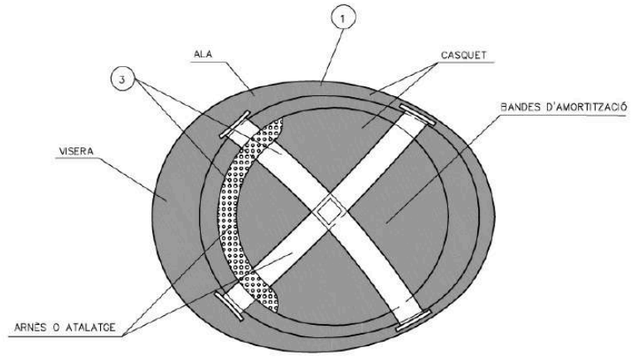


ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS



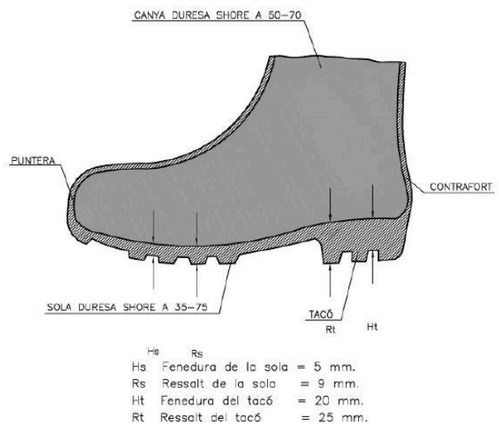
BOTA DE SEGURETAT CLASSE III





1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GRASSES, SALS I AIGUA
2. CLASSE N AÏLLANT A 1000v. CLASSE E-AT AÏLLANT A 25000v.
3. MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



Hs Fenedura de la sola = 5 mm.
Rs Ressalt de la sola = 9 mm.
Ht Fenedura del taló = 20 mm.
Rt Ressalt del taló = 25 mm.

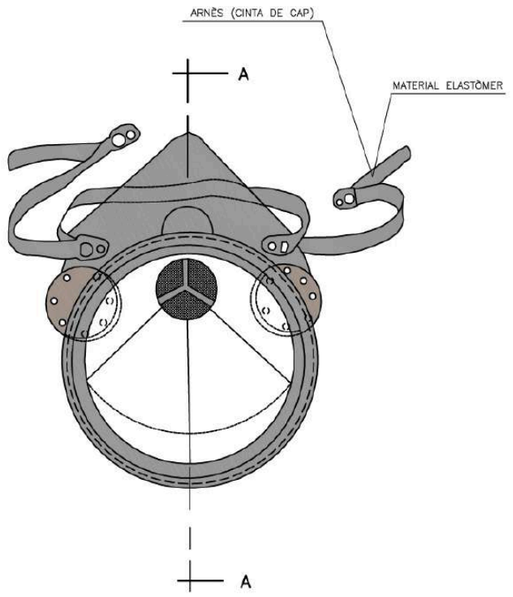
17.2.4 **Proteccions individuals**

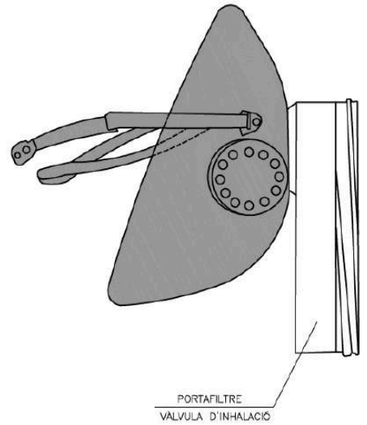
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PROTECCIONS INDIVIDUALS	PLÀNOL NÚM.: 4 ANNEX ESS FULL: 1 DE 6

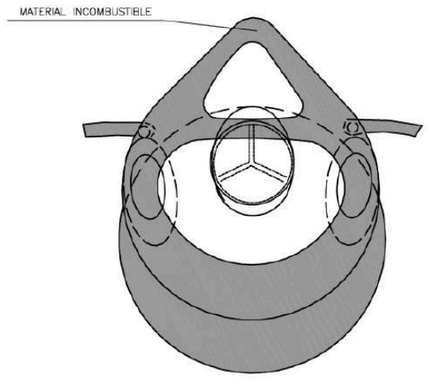
Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 153 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

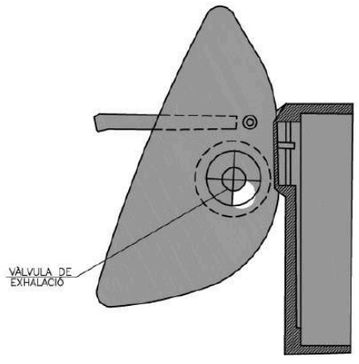
MÀSCARA ANTIPOLS







SECCIÓ A–A



PROTECCIONS INDIVIDUALS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Titol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PROTECCIONS INDIVIDUALS	PLÀNOL NÚM.: 4 ANNEX ESS FULL: 2 DE 6

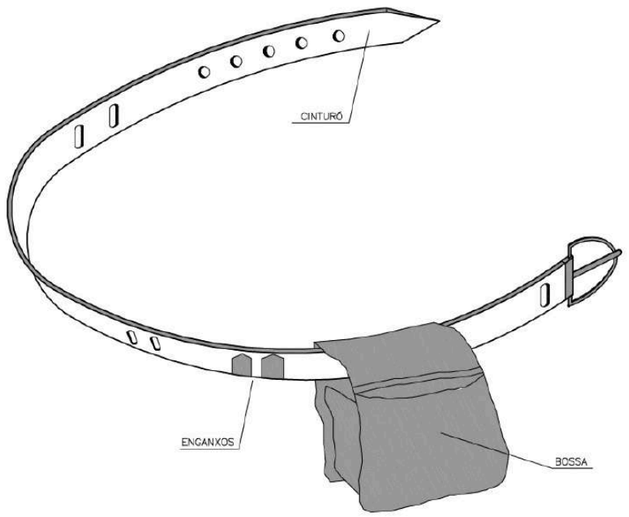
Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 154 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

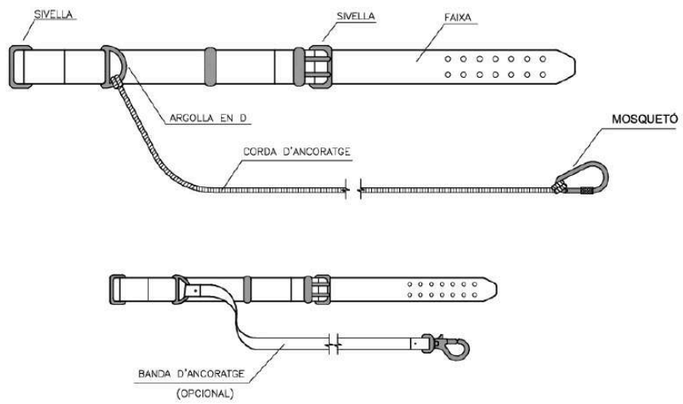
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

PORTAESTRIS

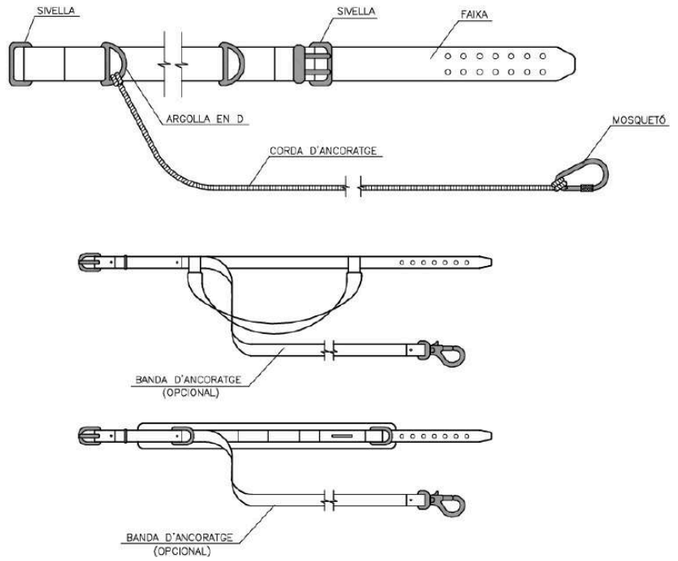


1. PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S
2. EVITA CAIGUDES D'EINES
3. NO S'EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

TIPUS 1



TIPUS 2



PROTECCIONS INDIVIDUALS

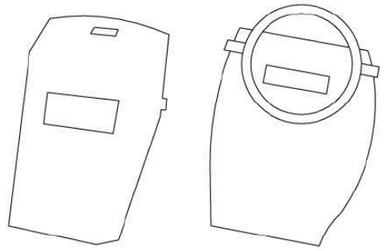
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PROTECCIONS INDIVIDUALS	PLÀNOL NÚM.: 4 ANNEX ESS · FULL: 3 DE 6

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

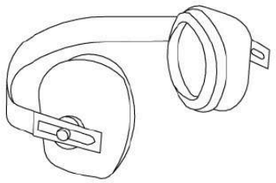
Página: 155 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

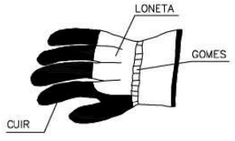


PANTALLA DE SOLDADOR
(FILTRE ADEQUAT AL TIPUS I
INTENSITAT DE SOLDADURA)

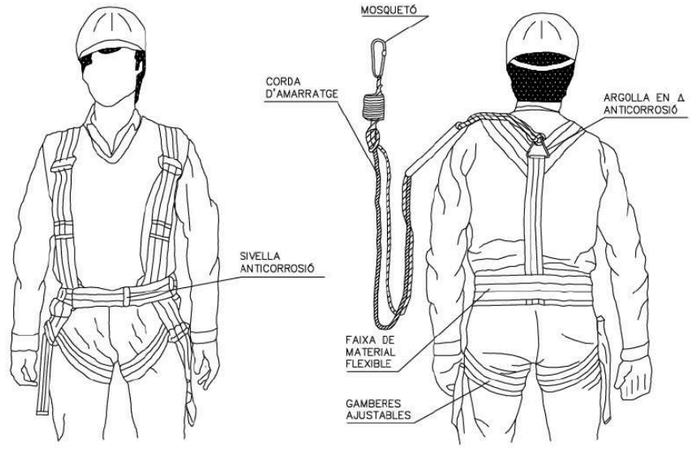


PROTECTOR AUDITIU
TIPUS ORELLERES

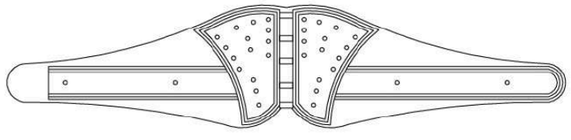
GUANTS DE PROTECCIÓ
AÏLLANTS D'ELECTRICITAT (25.000 V)



GUANTS DE PROTECCIÓ
ENVERS RISCOS MECÀNICS



ARNÈS DE SUBJECCIÓ ENVERS CAIGUDES



CINTURÓ ANTIVIBRATORI

NOTA:
TOTS ELS EPIS HAURAN DE PORTAR LA MARCA "CE".

PROTECCIONS INDIVIDUALS

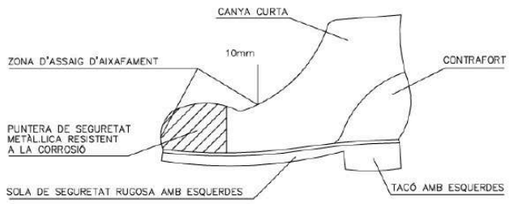
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PROTECCIONS INDIVIDUALS	PLÀNOL NÚM.: 4 ANNEX ESS FULL: 4 DE 6

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

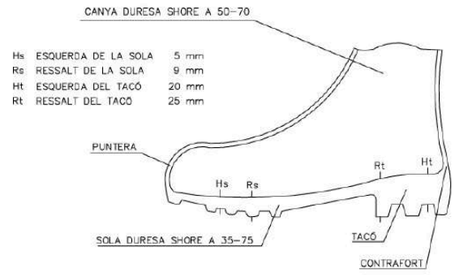
Página: 156 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

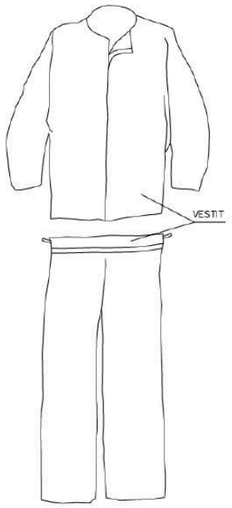
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

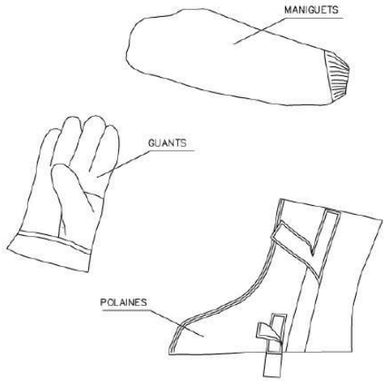


BOTA DE SEGURETAT

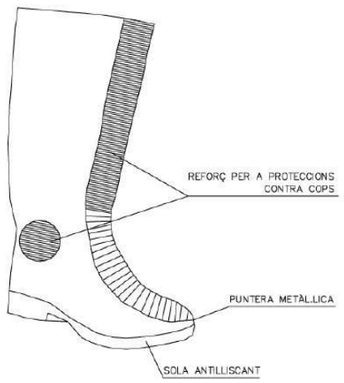


BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT



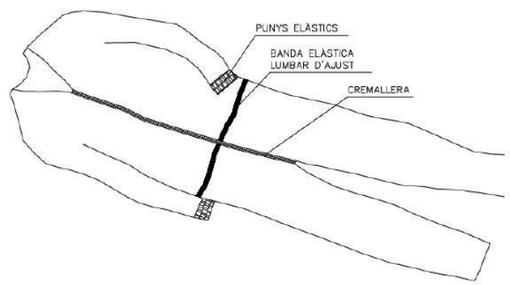


VESTIT DE SOLDADOR (MÉS COMPLEMENTS)



BOTA DE GOMA DE SEGURETAT ANTILLISCANT

VESTIT IMPERMEABLE



GRANOTA DE TREBALL

NOTA:
TOTS ELS EPIS HAURAN DE TENIR LA MARCA "CE".

PROTECCIONS INDIVIDUALS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PROTECCIONS INDIVIDUALS	PLÀNOL NÚM.: 4 ANNEX ESS FULL: 5 DE 6

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 157 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

GRANOTA DE TREBALL

PROTECCIONS D'OÏDES

CLASSE "A" arnès al cap

CLASSE "B" arnès al clatell

GUANTS PROTECTORS

GUANTS COMA FINA

GUANTS DIELÈCTRICS

GUANTS D'ÚS GENERAL

ROBA PER A LA PLUJA

VESTIT IMPERMEABLE, compost per jaqueta amb caputxa, butxaques de seguretat i pantaló

PANTALLES DE SEGURETAT

Pantalla d'acetat transparent, amb adaptadors al casc

Visor abatible

BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA

Pis antilliçant, amb resistència a la grasa i hidrocarburs

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL

ARMILLES

CORRETJAM

MANIGUETS

POLAINES

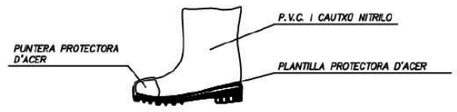
PROTECCIÓ CRANIAL

CASC DE SEGURETAT amb pantalla antiprojeccions

Visor abatible

ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

BOTES AMB PUNTERA D'ACER, CLASSE I I AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER, CLASSE III



BOTA PER A ELECTRICISTA

PUNTERA DE PLÀSTIC.
Treballs per a B.T. i maniobres en B.T.

PROTECCIONS INDIVIDUALS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PROTECCIONS INDIVIDUALS	PLÀNOL NÚM.: 4 ANNEX ESS FULL: 6 DE 6

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

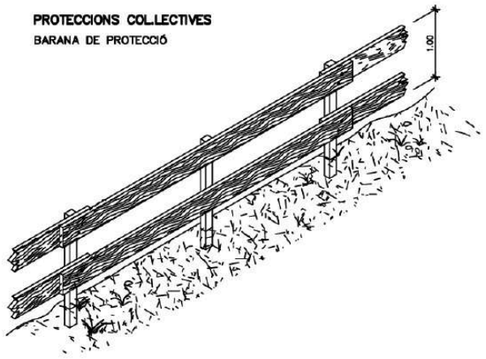
Página: 158 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

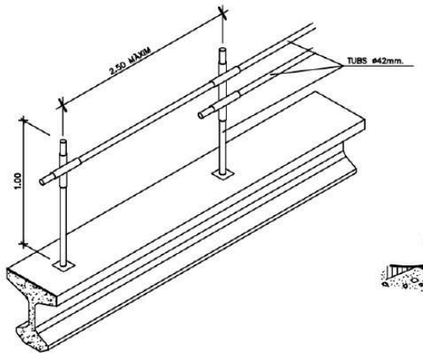
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

PROTECCIONS COL·LECTIVES

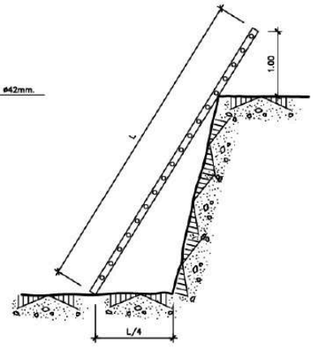
BARANA DE PROTECCIÓ



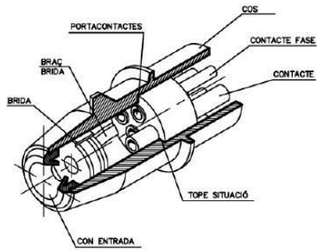
MODEL DE LÍNIA D'ANCORATJAMENT
PER A CINTURONS DE SEGURETAT



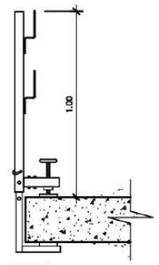
ESCALES DE MÀ



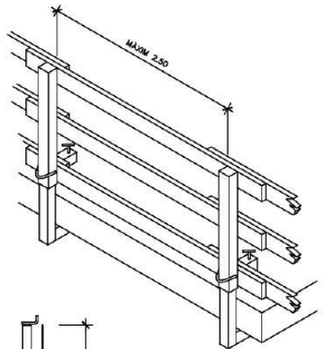
PROLONGADOR PRESA–CORRENT
(CLAVIJA)
DIN 49.462 (Publicació C.E.E. 17)

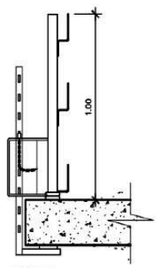


BARANA AMB SUPORT TIPUS "SARGENT"

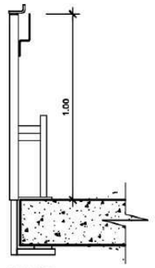


TIPUS–1



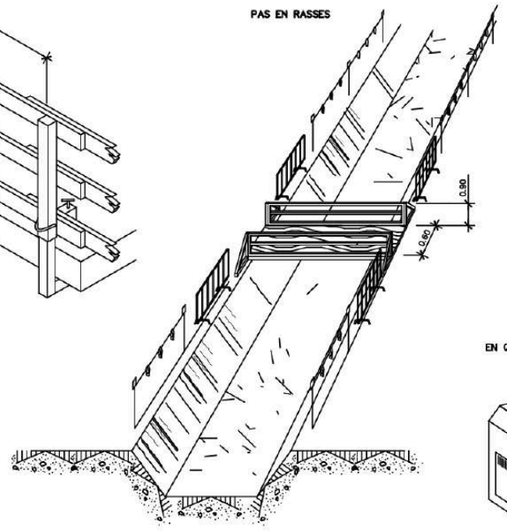


TIPUS–2



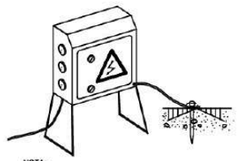
TIPUS–3

PAS EN RASSES



PROTECCIONS ELÈCTRIQUES
(NORMES GENERALS)

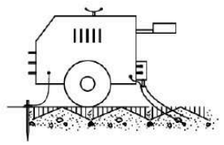
EN QUADRE
GENERAL PORTÀTIL



NOTA:
ROMANDRAN TANCATS SOTA CLAU
I TINDRAN PRESA A TERRA

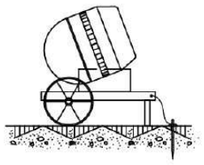
EN QUADRE GENERAL FIXE

EN GRUP ELECTRÒGEN

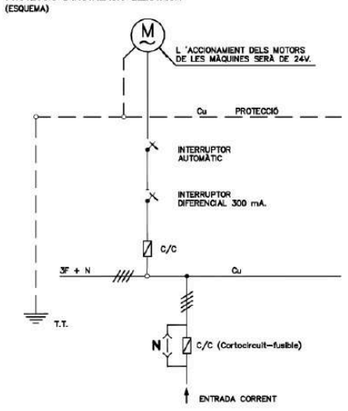


NOTA:
IMPRESCINDIBLE INSTAL·LAR PRESA DE TERRA
I CABLE DE MASA
EVITAR ZONES HUMIDES

EN MAQUINÀRIA ELÈCTRICA



PROTECCIÓ D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
(ESQUEMA)



17.2.5 **Proteccions col·lectives**

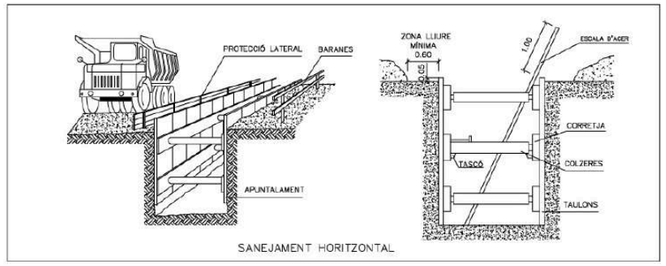
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PROTECCIONS COL·LECTIVES	PLÀNOL NÚM.: 5 ANNEX ESS · FULL 1 DE 3

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

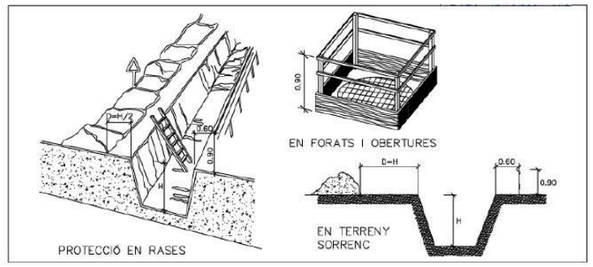
Página: 159 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



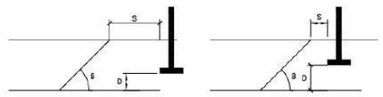
SANEJAMENT HORITZONTAL



DISTÀNCIA AL TALÚS

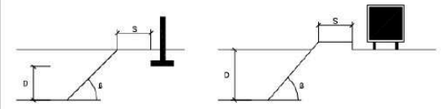
TIPUS DE SOL·LICITACIÓ	ANGLE DE TALÚS	
	β > 60°	β ≤ 60°
FONAMENTACIÓ	D	D
VIAL O APLECS EVENTUALS	D	D/2

DISTÀNCIA DEL TALÚS EN FUNCIÓ DE LA SOL·LICITACIÓ

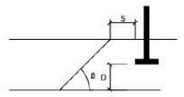


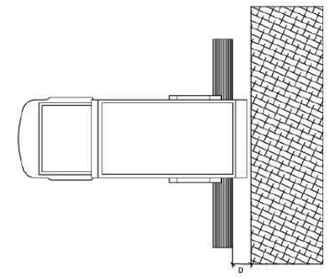
S= DISTÀNCIA A LA FORÇA, PES ESTÀTIC O DINÀMIC QUE AFECTA EL TALÚS
D= ALTURA FINS A LA FORÇA, PES ESTÀTIC O DINÀMIC QUE AFECTA EL TALÚS
β= ANGLE DEL TERRENY AL TALÚS A EXCAVAR

SOL·LICITACIÓ ESTÀTICA I DINÀMICA



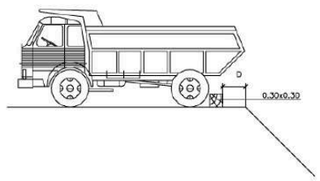
DISTÀNCIA AL TALÚS = ALTURA SOL·LICITACIÓ





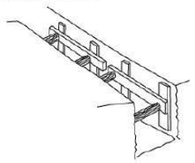
D – DISTÀNCIA DE SEGURETAT VARIABLE SEGONS TERRENYS

TOPALLS DE LLISCAMENT DE VEHICLES



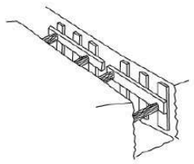
ENTIBACIÓ LLEUGERA

– ES COL·LOCA EL MATERIAL DE CONTENCIÓ DE FORMA REPARTIDA I COBRINT MENYS DEL 50% DE LA SUPERFICIE.
– POT UTILITZAR-SE EN TERRENYS ESTABLES I AMB PROFUNDITAT DE FINS A 2.00m, SENSE SOL·LICITACIONS.



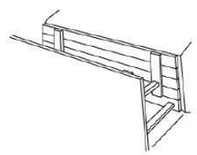
ENTIBACIÓ SEMIQUALLADA

– S'EFECTUARÀ COM A MÍNIM EN TERRENYS SENSE SOL·LICITACIÓ I FINS A UNA PROFUNDITAT DE 2.50m, O AMB PROFUNDITATS INFERIORS SI HI HA SOL·LICITACIÓ.



ENTIBACIÓ QUALLADA

– S'INSTAL·LA PER A COBRIR TOTA LA SUPERFICIE DE LES PARETS EXCAVADES, PER LA QUAL COSA ÉS ADEQUADA PER A QUASI LA TOTALITAT DE LES SITUACIONS I OFEREIX EL MAJOR PERCENTATGE DE GARANTIES.



ENTIBACIÓ EN FUNCIÓ DEL SÒL I LA PROFUNDITAT

TIPUS DE TERRENY	SOL·LICITACIÓ	TIPUS DE TALL	PROFUNDITAT P DEL TALL EN m			
			< 1,30	1,30–2,00	2,00–2,50	> 2,50
COHERENT	SENSE SOL·LICITACIÓ	RASA POU	*	LLEUGERA SEMIQUALLADA	SEMIQUALLADA QUALLADA	QUALLADA ⇐
	SOL·LICITACIÓ VIAL	RASA POU	LLEUGERA SEMIQUALLADA	SEMIQUALLADA QUALLADA	QUALLADA ⇐	⇐
	SOL·LICITACIÓ DE FONAMENTACIÓ	QUALSEVOL	QUALLADA	⇐	⇐	⇐
SOLT	QUALSEVOL	QUALSEVOL	QUALLADA	⇐	⇐	⇐

PROTECCIONS COL·LECTIVES

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

Consultor:
BARENTON

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:
Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.

Títol del Projecte:
Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250

ESCALES: Escala original DINA-3

DATA: MAIG 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: PROTECCIONS COL·LECTIVES

PLÀNOL NÚM.: 5 ANNEX ESS

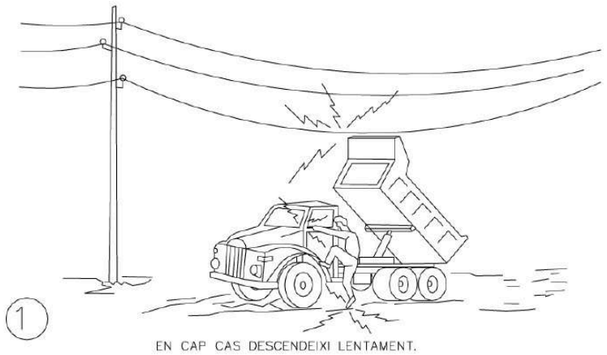
FULL 2 DE 3

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 160 de 285

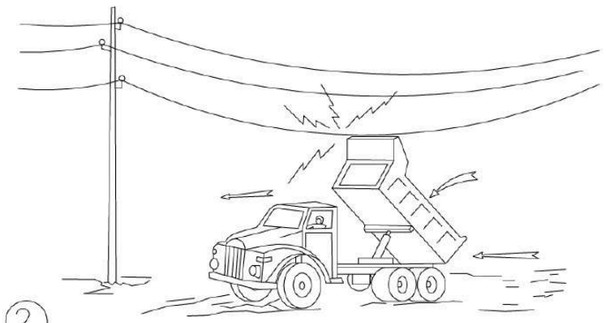
Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



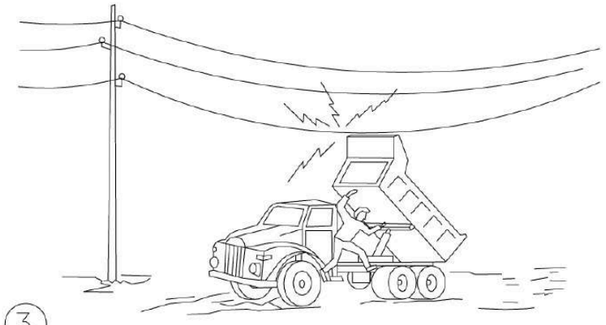
1

EN CAP CAS DESCENDEIXI LENTAMENT.



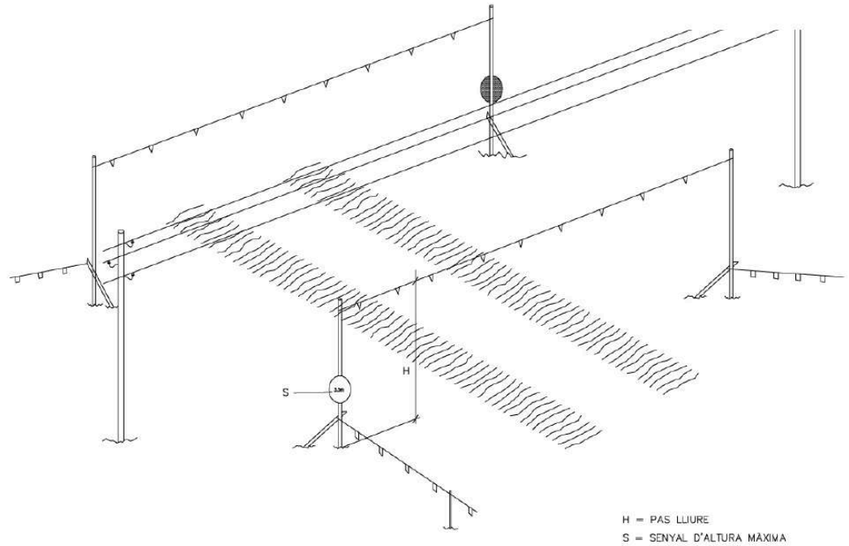
2

SI CONTACTA, NO ABANDONI LA CABINA. INTENTI EN PRIMER LLOC ABAIXAR-LO I DESPRÉS ALLUNYAR-SE.

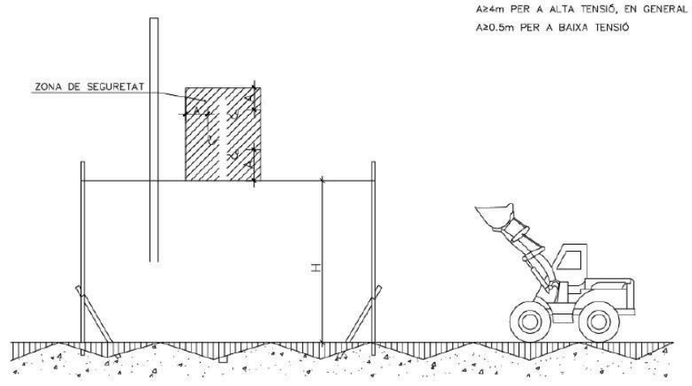


3

SI NO ACONSEGUEIX QUE BAIXI, SALTI EL MÉS LLUNY POSSIBLE DEL CAMIÓ.



H = PAS LLIURE
S = SENYAL D'ALTURA MÀXIMA
A≥4m PER A ALTA TENSIÓ, EN GENERAL
A≥0.5m PER A BAIXA TENSIÓ



PÒRTIC PROTECTOR DE LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA D'ALTA TENSIÓ I DE BAIXA TENSIÓ

PROTECCIONS COL·LECTIVES

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

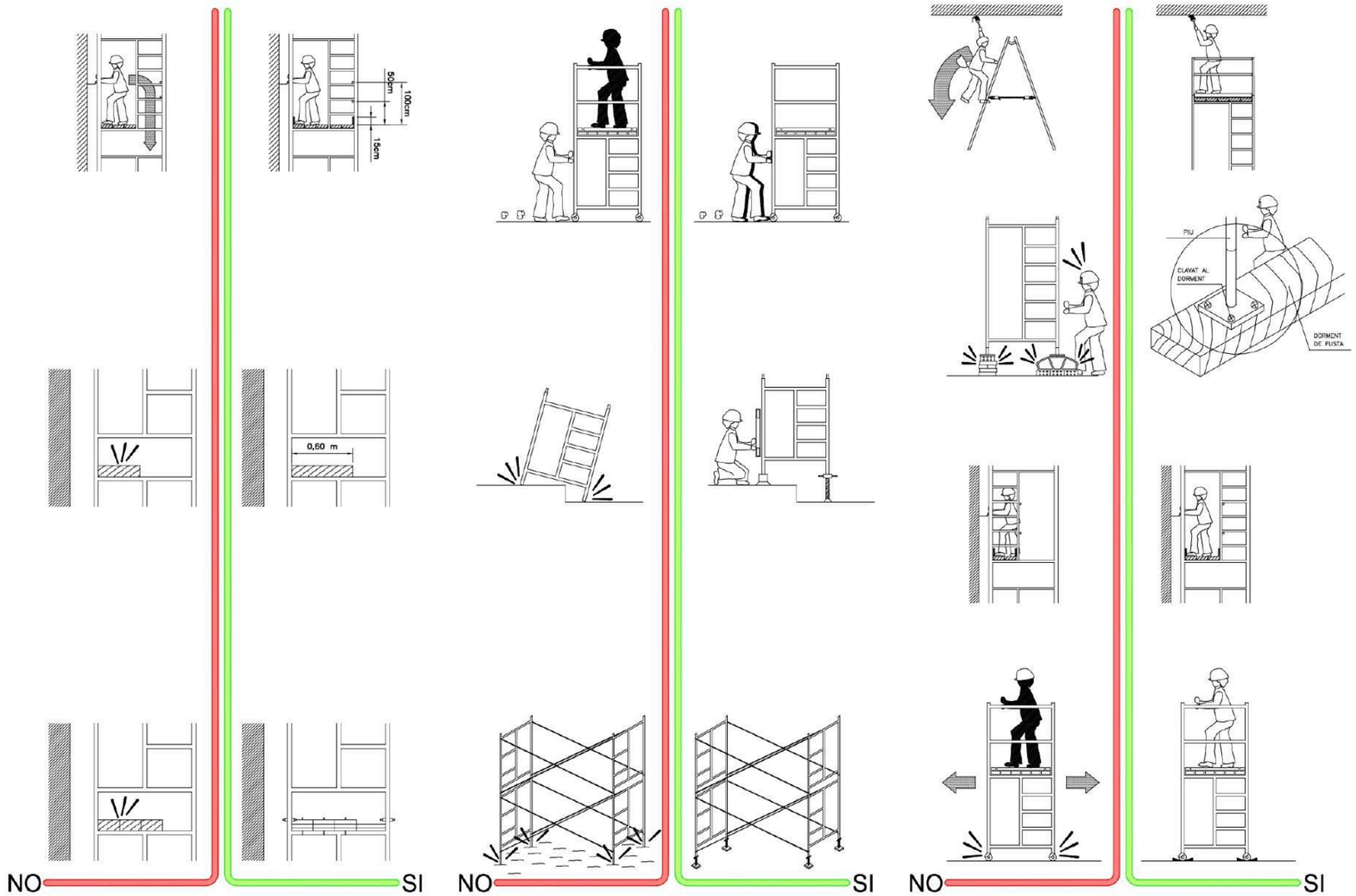
Consultor:	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:	Titol del Projecte:	ESCALES:	DATA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	PLÀNOL NÚM.: 5
BARENTON	Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	Escala original DINA-3	MAIG 2024	PROTECCIONS COL·LECTIVES	ANNEX ESS FULL 3 DE 3

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 161 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



17.2.6 **Treballs en alçada**

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: TREBALLS EN ALÇADA	PLÀNOL NÚM.: 6 ANNEX ESS FULL: 1 DE 1

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 162 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

FORMA DE CÀRREGA MANUAL

INCORRECTE

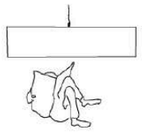
CORRECTE

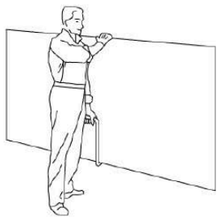
MANIPULACIÓ D'ELEMENTS A L'OBRA

INCORRECTE

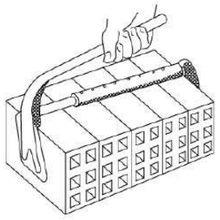
CORRECTE

ACCIONS PERILLOSES





TRANSPORT DE PLAQUES

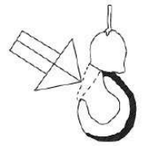


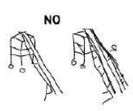
PINÇA PER A MAONS

INCORRECTE

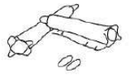
CORRECTE

CONDICIONS PERILLOSES





NO

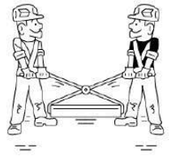


NO

NO

ALÇAT CORRECTE DE SACS

INCORRECTE



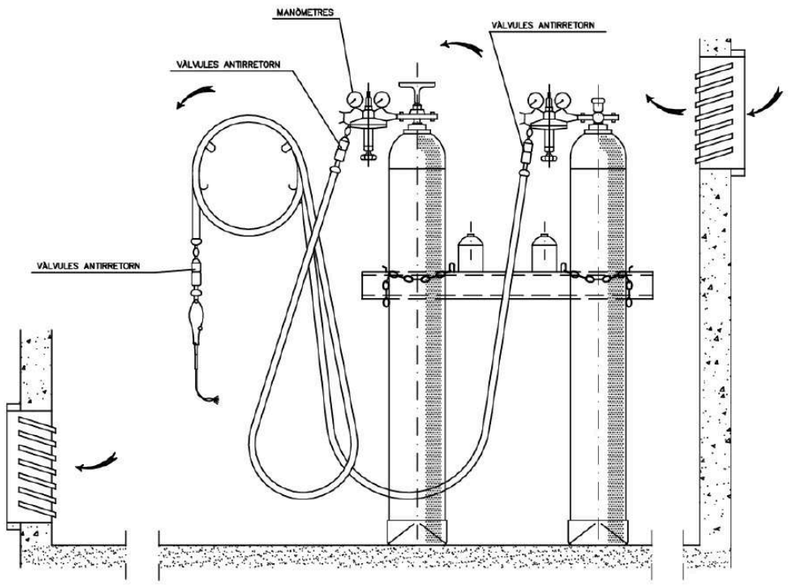
CORRECTE

17.2.7 **Transport manual de càrregues**

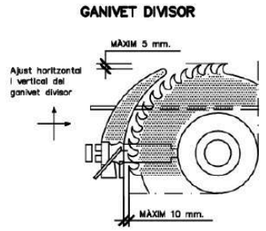
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: TRANSPORT MANUAL DE CÀRREGUES	PLÀNOL NÚM.: 7 ANNEX ESS FULL: 1 DE 1

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

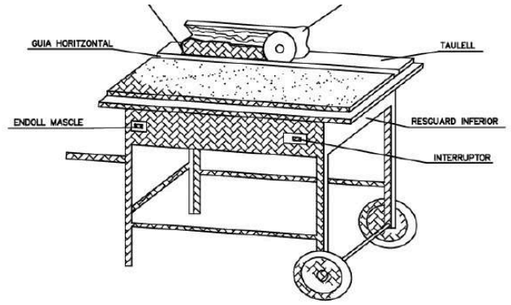
Página: 163 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

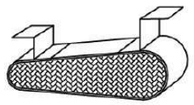


INSTAL.LACIÓ DE BOMBONES D'OXIGEN I ACETILÈ

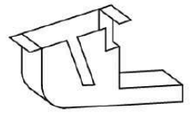


GANIVET DIVISOR



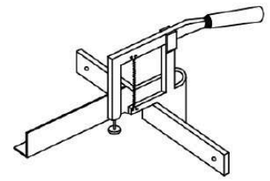


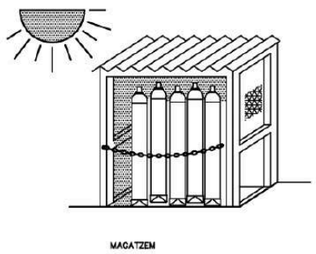
CARENAT INFERIOR

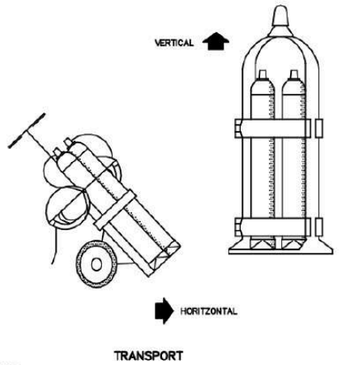


RESGUARD INFERIOR

DISPOSITIU FABRICACIÓ DE TASCÓ



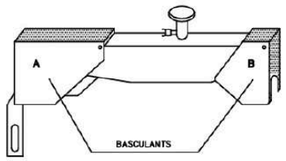


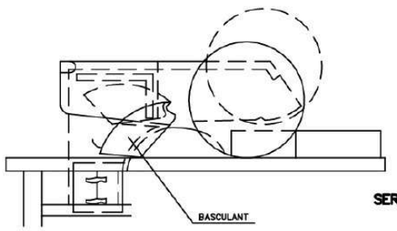


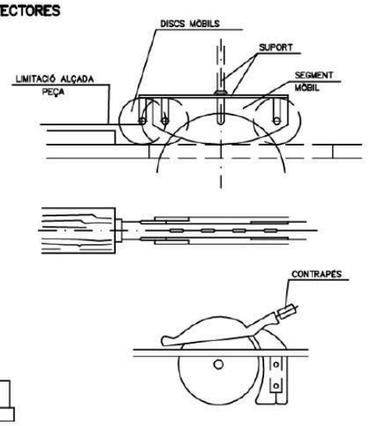
TRANSPORT

GRUP OXITALL AMB
DOBLE VÀLVULA ANTIRRETORN

CARCASSES PROTECTORES







SERRA CIRCULAR

17.2.8 **Maquinària**

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: MAQUINÀRIA	PLÀNOL NÚM.: 8 ANNEX ESS FULL: 1 DE 1

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 164 de 285

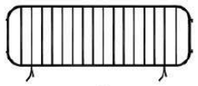
Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

SENYALITZACIÓ

PANELLS DIRECCIONALS

BARRERA METÀLLICA DE DESVIACIÓ DEL TRANSIT



TANCA METÀLLICA PER A CONTENCIÓ DE PEATONS

CORDÓ REFLECTANT DE BALISAMENT

CINTA DE BALISAMENT

BALISA LLUMINOSA PERMANENT DE COLOR VERMELL

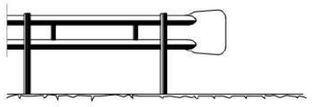
SENYAL NORMALITZADA DE TRANSIT-TRÍPODE

SENYAL NORMALITZADA DE TRANSIT AMB PEU DE CREUETA

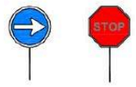
BALISA LLUMINOSA INTERMITENT DE COLOR ÀMBAR

CON DE SENYALITZACIÓ

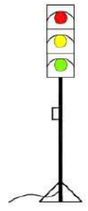
JALÓ DE SENYALITZACIÓ



BARRERA DE SEGURETAT – TIPUS BIONDA



PANELLS DEL SENYALISTA



SEMÀFOR PORTÀTIL

17.2.9 **Senyalització**

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ	PLÀNOL NÚM.: 9 ANNEX ESS FULL: 1 DE 6

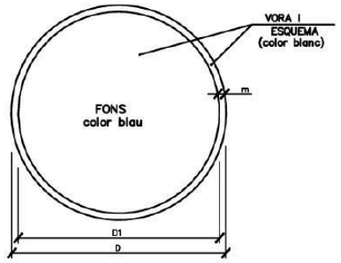
Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 165 de 285

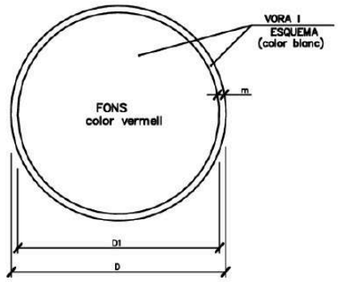
Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

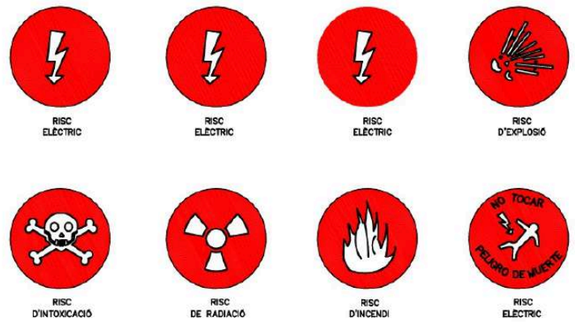
SENYALS D'OBLIGACIÓ I PERILL



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



SENYALITZACIÓ

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ	PLÀNOL NÚM.: 9 ANNEX ESS FULL: 2 DE 6

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 166 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

SENYALS DE PROHIBICIÓ

AIGUA NO POTABLE

PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA

PROHIBIT ENCENDRE FOC

PROHIBIT FUMAR

PROHIBIT A PERSONES

PROHIBIT EL PAS ALS PEATONS

PROHIBIDA L'ENTRADA

PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

PROHIBIT EL PAS

PROHIBIT ACCIONAR

ALTO NO PASSAR

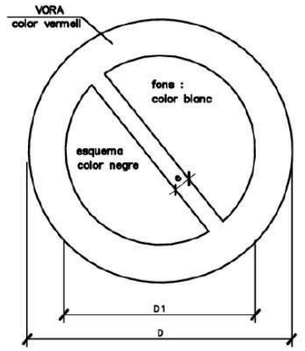
PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETÓ

PROHIBIT DIPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS

PROHIBIT EL PAS A CARRETONS

PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR

NO CONNECTAR



DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYALITZACIÓ

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

Consultor: BARENTON

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:

Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.

Títol del Projecte:

Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250

ESCALES: Escala original DINA-3

DATA: MAIG 2024

TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ

PLÀNOL NÚM.: 9 ANNEX ESS

FULL: 3 DE 6

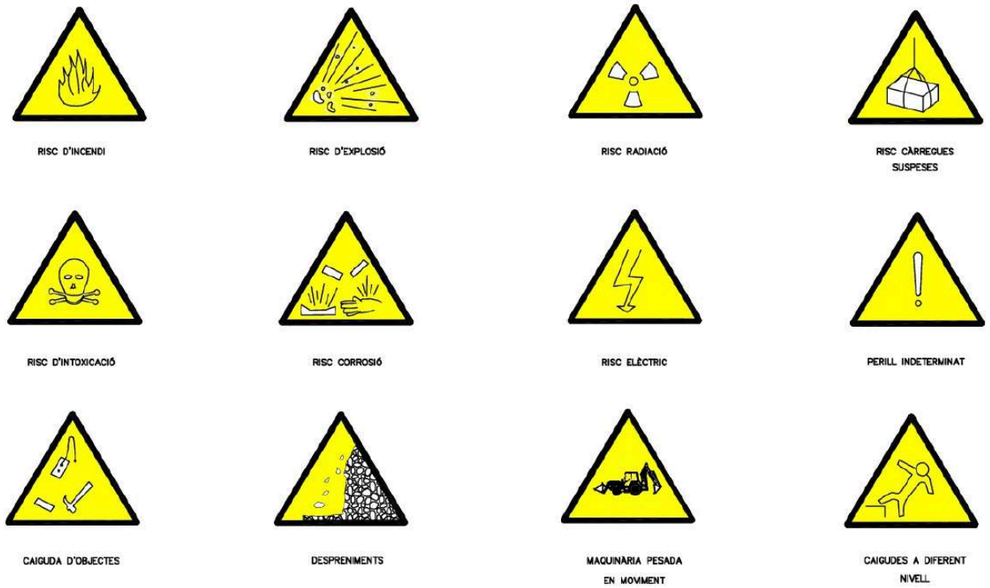
Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

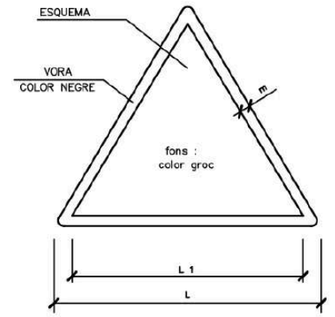
Página: 167 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL





DIMENSIONS EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SENYALITZACIÓ

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Titol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ	PLÀNOL NÚM.: 9 ANNEX ESS FULL: 4 DE 6

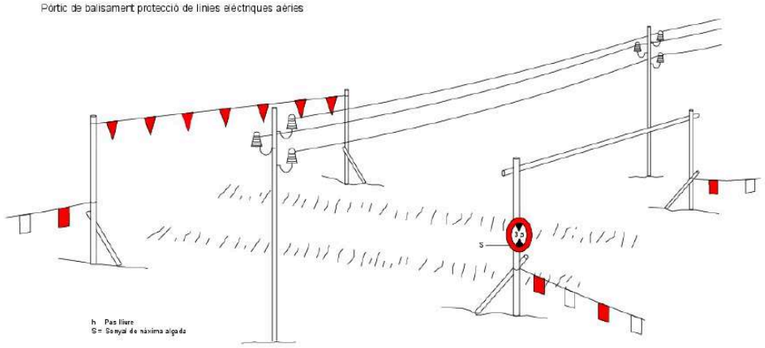
Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 168 de 285

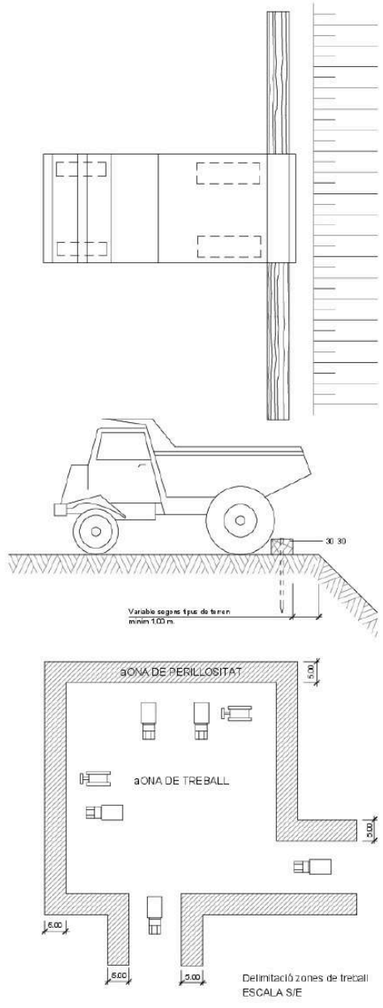
Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

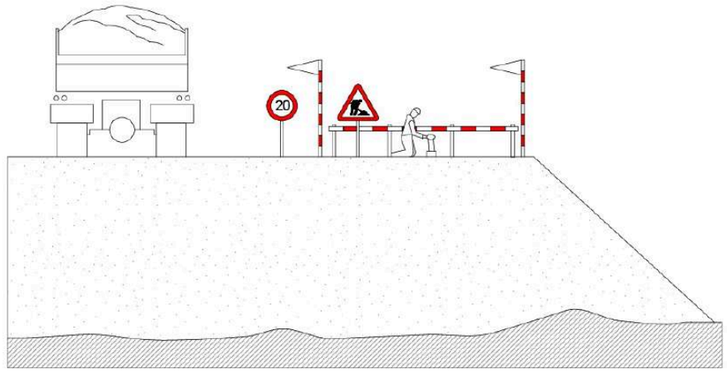
Pòrtic de balisament protecció de línies elèctriques aèries



Esquema límit de retrocés en vessament de terres



Esquema protecció de desmunts i terraplens



SENYALITZACIÓ

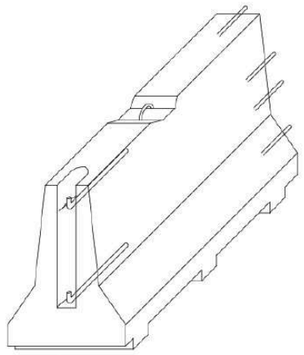
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: SENYALITZACIÓ	PLÀNOL NÚM.: 9 ANNEX ESS FULL: 5 DE 6

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

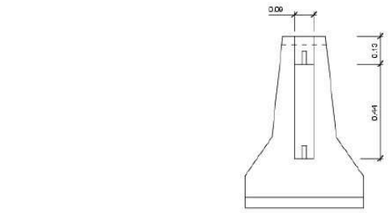
Página: 169 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

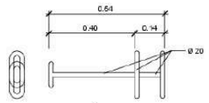
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



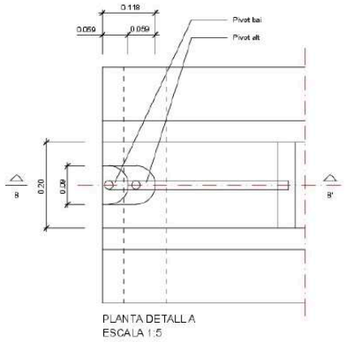
AXONOMÈTRICA



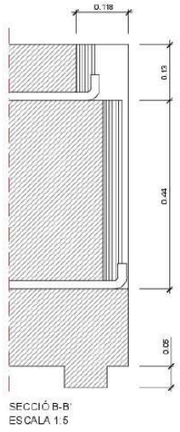
ALÇAT TRANSVERSAL



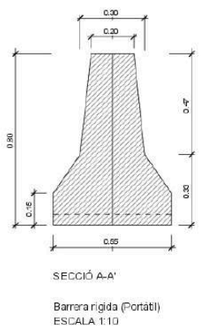
CLAVILLA D'UNIÓ



PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5

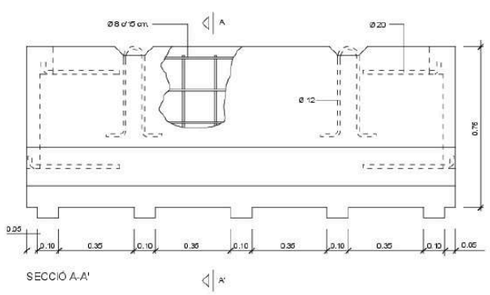


SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:5

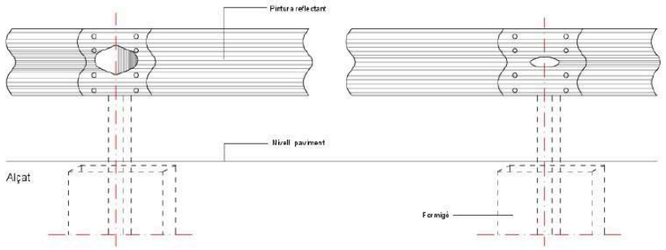


SECCIÓ A-A'

Barrera rígida (Portàtil)
ESCALA 1:10

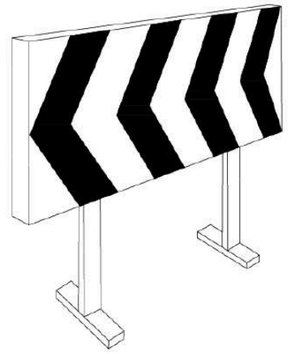


SECCIÓ A-A'

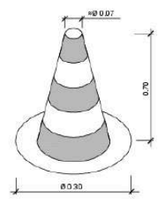


Tanca doble cara, tancament d'obra

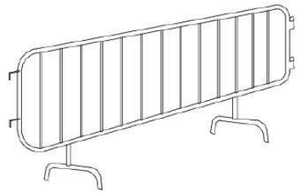
ESCALA 1:5



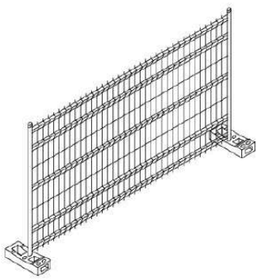
Plafó desviament trànsit



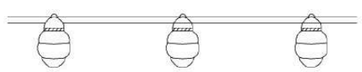
Con de balisament



Tanca



Tanca mòbil



Balisa amb llums intermitents

SENYALITZACIÓ

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	**Consultor:** BARENTON	**L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:** Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	**Títol del Projecte:** Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	**ESCALES:** Escala original DINA-3	**DATA:** MAIG 2024	**TÍTOL DEL PLÀNOL:** SENYALITZACIÓ	**PLÀNOL NÚM.: 9** ANNEX ESS · **FULL:** 6 DE 6

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 170 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

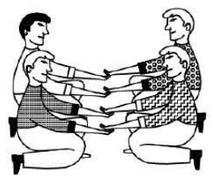
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

PRIMERS AUXILIS (No traumatics)

PROCES	SIMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NAUSEAS–VÒMITS CÒLICS–DIARREAS	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREJOS	ANGOIXA PÈRDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	ALLITAR CAP ABAIX AIRE FRESC DESCORDAR
INTOXICACIONS	VERTIGENS–ABATIMENT NAUSEAS–VÒMITS CALFRED–DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR COBRIR AL LESIONAT
INSOLACIO	MIGRANYES VERTIGENS NAUSEAS	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR SOLAMENT AIGUA	POSAR A L'OMBRA AIREJAR–DESCORDAR
CRISI NERVIOSA	GESTICULA–CRIDA FLORA–PATALEA ES LLENÇA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR–SE IMPRESSIONAR
EPILEPSIA	CAU SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LLENGUA ORINA	NO ACOSTUMA A SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP CUIDAR NO ES MOSSEGUI
EMBRIAGUESA	EXCITACIÓ ACTUACIÓ ALOCADA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MÈDIC

EN TOTS ELS CASOS REMITIR A S.S.

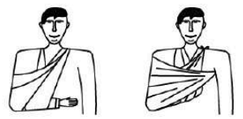
ABANYS DEL TRASLLAT



POSICIÓ CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

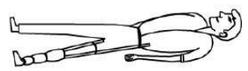
TRASLLAT

INMOVILIZACIÓ DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT

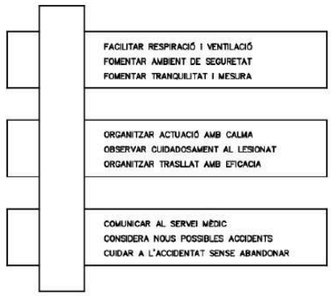


MEMBRE SUPERIOR

MEMBRE INFERIOR



RECOMENACIONS BASIQUES A TOTA ACCIO SOCORREDORA



R E S U M

TIPUS D' ACCIDENT
- LLEUS (Molt freqüents)
- GREUS
- MORTALS
- CATÀSTROFES

(Poc freqüents)

ACCIÓ PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT
FARMACIOLA–LLITERES–FLASSADES ETC.
A.T.S. SOCORRISTES–PERSONAL RESPONSABLE
CONÈIXER CENTRES ASSISTENCIALS–TELÈFONS

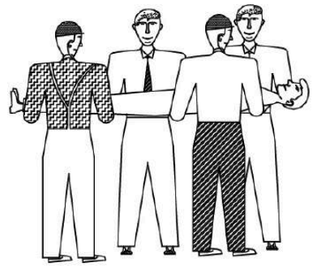
ACTUACIÓ LESIONS GREUS

NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOVILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RÀPID A HOSPITAL

ACCIDENTS ELÈCTRICS

ABANS QUE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O EN MAL ESTAT
APARTAR–LOS DEL LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI SOLAMENT ES PRODUEIX LESIÓ LOCAL
TRACTAR COM CREMADA

TRASLLATS (Continuació)



FORMA CORRECTA
D'AGAFAR
UN LESIONAT GREU

POSICIÓ CORRECTA
PER COL.LOCAR UN
LESIONAT GREU
EN UNA LLITERA

17.2.10 **Primers auxilis**

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PRIMERS AUXILIS	PLÀNOL NÚM.: 10 ANNEX ESS FULL: 1 DE 3

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 171 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

CREMADES

PETITA CREMADA

NO OBRIR BUTLLOFES
TAPAR AMB GASA
NO TOCAR
NO POSAR RES

TRASLLAT SENSE PRESA

GRAN CREMAT

(EXTENSA)

NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES

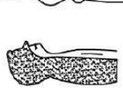
DE POSA-GASA ESTERIL
TRASLLAT !! URGENT !!

RESPIRACIÓ DIRIGIDA – BOCA A BOCA

NETEJAR CUIDADOSAMENT
EL INTERIOR DE LA BOCA

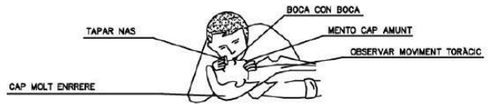
TREURE PRÓTESI DENTAL

AFLUIXAR ROBES



FORÇAR L'HIPER EXTENSIÓ
(BARBETA CAP AMUNT) PER ACONSEGUIR
CONDUCTES OBERTS
TAPAR NAS

ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPI DEL QUE L'EXECUTA



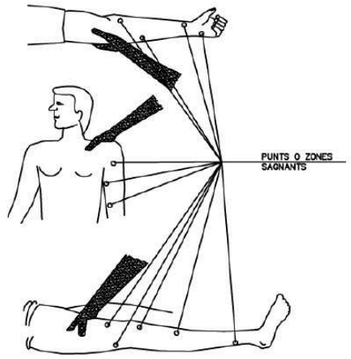
NO ABANDONAR LA TÈCNICA FINS ARRIBAR AL HOSPITAL

FERIDES SAGNANTS

HEMORRÀGIES

COMPRESIÓ ARTERIAL

LES MANS OMBREJADES EN FOSC
SON LES QUE PRESSIONEN I TALLEN L'HEMORRÀGIA
EN ELS PUNTS I ZONES INDICADES



FERIDES

RENTAR AMB AIGUA
COBRIR AMB GASA

NO POMADES
NO LIQUIDS
NO MANIPULAR

TRASLLAT SENSE PRESA

LESIONS PER ACIDS O CAUSTICS

AIGUA ABUNDANT
(A CHORRO)

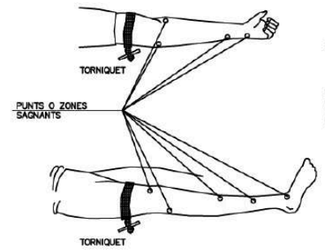
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESA

HEMORRÀGIES (Continuació)

Mètode compresiu TORNIQUET

NO ES POT PORTAR MÉS
D'UNA HORA SENSE AFLUIXAR-LO



LESIONAT AMB TORNIQUET
ÉS URGENT

NOMÉS DEU USAR-SE
QUAN LA COMPRESIÓ DIRECTA
NO ÉS SUFICIENT PER A PARAR
L'HEMORRÀGIA

LESIONS OCULARS

RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES
!! NO MANIPULAR !!

TAPAR SUAUMENT

TRASLLAT (A ser possible
a centre especialitzat)

LESIONS NAS-OÏDA

TAPONAR SUAUMENT – TRASLLAT
EPISTAXI (Nas sagnant) TAPONAR

PRIMERS AUXILIS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PRIMERS AUXILIS	PLÀNOL NÚM.: 10 ANNEX ESS FULL: 2 DE 3

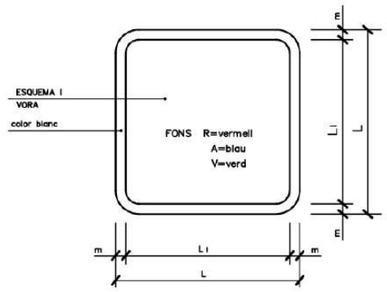
Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 172 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

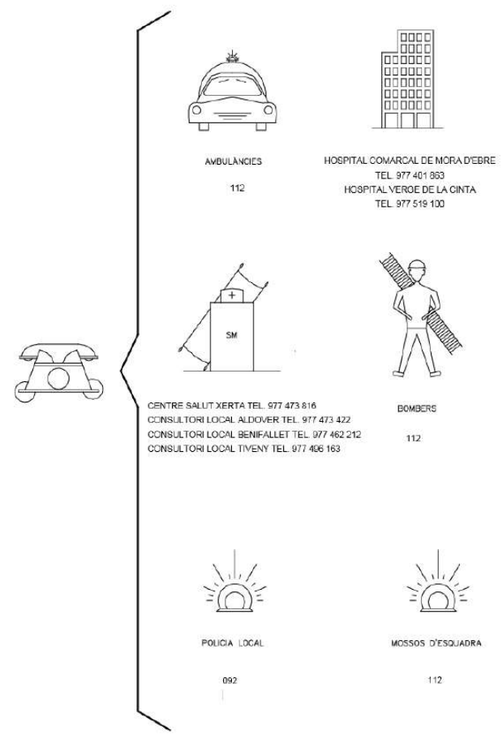
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
L	L_i	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

PRIMERS AUXILIS



PRIMERS AUXILIS

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: PRIMERS AUXILIS	PLÀNOL NÚM.: 10 ANNEX ESS FULL: 3 DE 3

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 173 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

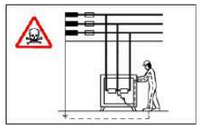
RISCOS ELÈCTRICS
CAUSES D'ACCIDENTS PER ELECTRICITAT

1– CONTACTES DIRECTES

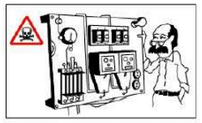
MANIPULACIÓ D'INSTAL·LACIONS

REPARACIÓ D'EQUIPS DE BAIXA TENSIÓ

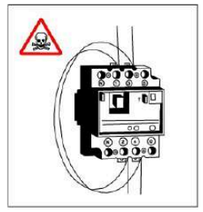
2– CONTACTES INDIRECTES



DEFECTES D'AÏLLAMENT EN MÀQUINES SENSE PROTECCIÓ

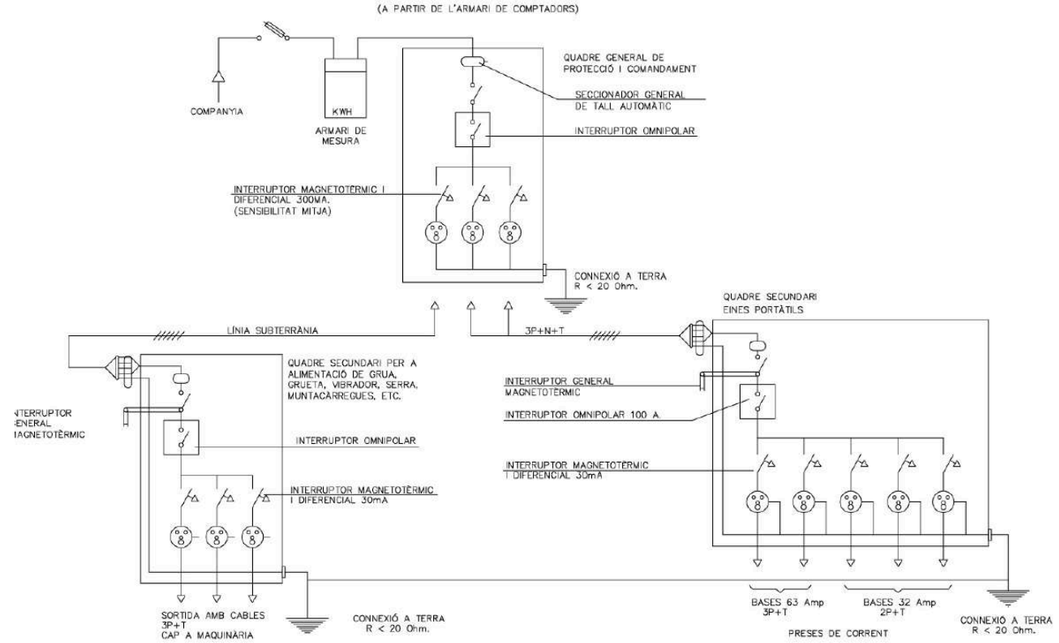


DEFECTES D'AÏLLAMENT EN MÀQUINES AMB SISTEMA DE PROTECCIÓ MAL CALIBRAT O DISSENYAT

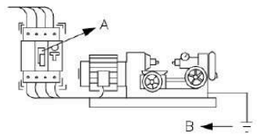


PONTEJAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ

ESQUEMA TIPUS D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA
(A PARTIR DE L'ARMARI DE COMPTADORS)

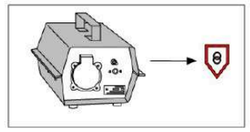


SISTEMES DE PROTECCIÓ

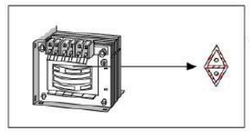


A –L'INTERRUPTOR DIFERENCIAL LIMITA LA INTENSITAT I EL TEMPS DEL DEFECTE.

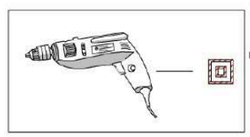
B –LA CONNEXIÓ A TERRA ENS LIMITA LA TENSIÓ DE DEFECTE A VALORS DE SEGURETAT.



TENSIÓ DE SEGURETAT:
–AMB PETITES TENSIONS ÉS PRÀCTICAMENT IMPOSSIBLE CAUSAR DANY A LES PERSONES.



TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITS:
–NO HI HA UNIÓ ELÈCTRICA ENTRE EL CIRCUIT D'ALIMENTACIÓ I EL D'UTILITZACIÓ.



DOBLE AÏLLAMENT:
–EL CONTACTE NOMÉS ES PRODUIRÀ EN EL CAS DE FALLADA DELS DOS AÏLLAMENTS.

–NO MANIPULI LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SI NO ESTÀ PREPARAT I AUTORITZAT PER AIXÒ.

–NO UTILITZI AIGUA PER APAGAR FOCS D'ORIGEN ELÈCTRIC.

–DAVANT UNA PERSONA ELECTRITZADA, NO LA TOQUI DIRECTAMENT.

17.2.11 **Riscos i mesures preventives**

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: RISCOS I MESURES PREVENTIVES	PLÀNOL NÚM.: 11 ANNEX ESS FULL: 1 DE 4

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 174 de 285

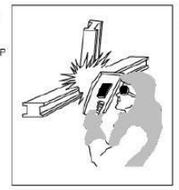
Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

SOLDADURA ELÈCTRICA

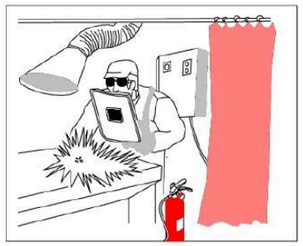
ÚS MATERIAL DE PROTECCIÓ PERSONAL:

- PANTALLA DE MÀ O DE CAP
- ULLERES DE PROTECCIÓ CONTRA PROJECCIONS
- MANIL
- GUANTS
- POLAINES



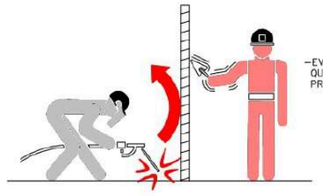
- SI ES TREBALLA PER SOBRE DEL CAP, CAL PROTEGIR-LO, I TAMBÉ EL COLL I ALTRES PARTS QUE PUGUIN QUEDAR EXPOSADES A LES PARTÍCULES INCANDESCENTS

- NO SOLDEU A PROP DE RECIPIENTS QUE CONTINGUIN O HAGIN CONTINGUT PRODUCTES INFLAMABLES, POT PROVOCAR UNA EXPLOSIÓ.
- VIGILEU ON CAUEN LES ESPURNES O EL MATERIAL FOS. QUAN SIGUI NECESSARI SOLDAR PER SOBRE DE MATERIAL COMBUSTIBLE, PODEU PROTEGIR-AMB UNA LONA IGNÍFUGA.

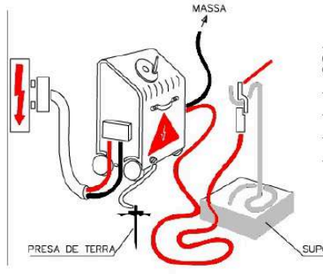


AÏLLAMENT DEL LLOC DE SOLDADURA:

- QUAN EL LLOC ÉS FIX, ES PROTEGIRÀ PER UNA CORTINA INCANDESCENT.
- EXTRACCIÓ DE FUM.
- ES DISPOSARÀ D'UN EXTINTOR PROP DE LA CABINA DE SOLDADURA.



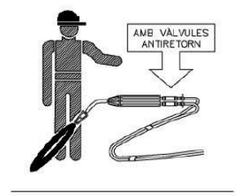
- EVITAR L'EXPOSICIÓ A RADIACIONS DE QUALSEVOL OPERARI QUE NO DISPOSI DE LES PROTECCIONS ADEQUADES.



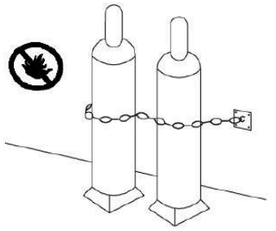
- L'ALIMENTACIÓ ES REALITZARÀ MITJANÇANT CONNEXIÓ A TRAVÉS DEL QUADRE ELECTRIC GENERAL I LES SEVES PROTECCIONS.
- ELS CABLES SERAN D'IGUAL SECCIÓ.
- GRUP CONNECTAT A PRESA DE TERRA.
- UTILITZAR MÀNEGUES EN BON ESTAT.
- REVISAR L'EQUIP.

SOLDADURA OXIACETILÈNICA I OXITALL

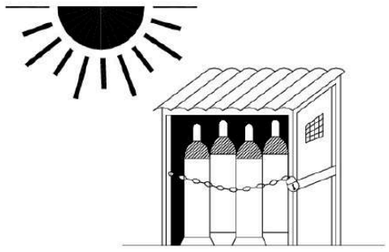
- LES AMPOLLES D'ACETILÈ I OXIGEN SEMPRE S'UTILITZARAN EN POSICIÓ VERTICAL.
- S'ASSEGURARAN CONTRA CAIGUDES I COPS.



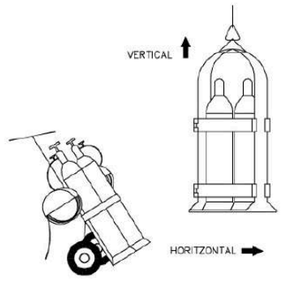
- PER EVITAR RETROCESSOS, CAL QUE L'EQUIP VAGI PROVEÏT DE VÀLVULES ANTIRETORN DE FLAMES.



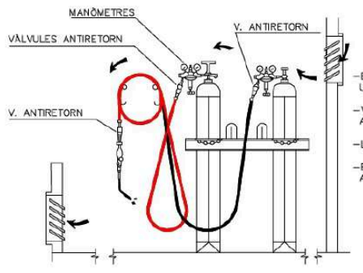
- NO HI HA D'HAVER A LES PROXIMITATS DE LES AMPOLLES, MATERIALS INFLAMABLES NI FONTS DE CALOR.



MAGATZEM



TRANSPORT



- EMMAGATZEMAR LES AMPOLLES EN POSICIÓ VERTICAL, EN UN LOCAL VENTILAT I NO EXPOSADES AL SOL.
- VIGILAR LA POSSIBLE EXISTÈNCIA DE FUITES EN MÀNEGUES I AIXETES.
- LES MÀNEGUES ES RECOLLIRAN EN RODETS CIRCULARS.
- ELS ENCENEDORS ANIRAN PROVEÏTS DE VÀLVULES ANTIRETORN.

RISCOS I MESURES PREVENTIVES

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Titol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: RISCOS I MESURES PREVENTIVES	PLÀNOL NÚM.: 11 ANNEX ESS FULL: 2 DE 4

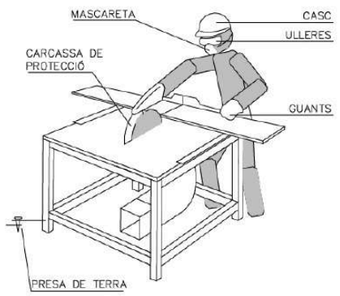
Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 175 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

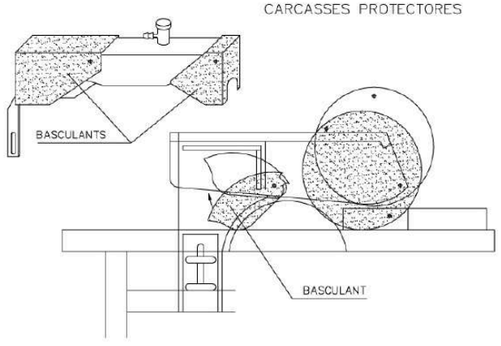
SERRA CIRCULAR



- HAN D'UTILITZAR-SE EMPENYEDORS ADEQUATS EN ELS TREBALLS EN QUÈ LA GRANDÀRIA DE LES PECES A TALLAR COMPROMETI LA SEGURETAT DE LES MANS DE L'OPERARI.
- AMB ELS DISCOS DE CARBURUM O WIDIA HAN D'EXTREMAR-SE LES PRECAUCIONS EN QUANT A L'EQUILIBRAT I EMPENTA DE LA PEÇA, JA QUE SÓN FRÀGILS I TENEN GRAN FACILITAT PER AL TRENCAMENT.
- LA SERRA CIRCULAR ESTARÀ PROTEGIDA ENFRONT DE RISCOS ELÈCTRICS AMB INTERRUPTOR DIFERENCIAL ASSOCIAT A PRESA DE TERRA.
- NOMÉS EL PERSONAL AUTORITZAT UTILITZARÀ LA SERRA.
- S'UTILITZARAN ELS SEGÜENTS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL: CASC, ULLERES DE SEGURETAT, MASCARETA I GUANTS.
- EL DISC PER LA SEVA BANDA POSTERIOR HA D'ESTAR TOTALMENT PROTEGIT.

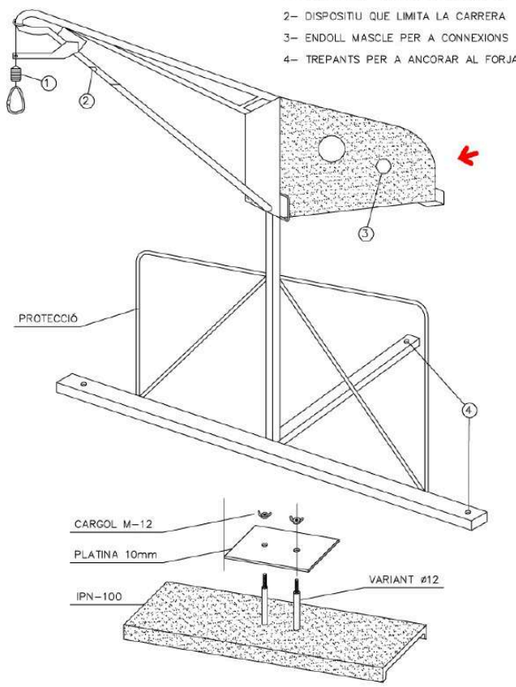
RESGUARD INFERIOR

CARCASSES PROTECTORES

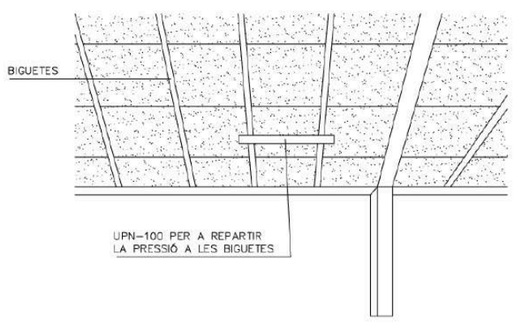


GRUETA

1- CONTRAPÈS I GANXO DE SEGURETAT
2- DISPOSITIU QUE LIMITA LA CARRERA
3- ENDOLL MASCLE PER A CONNEXIONS
4- TREPANTS PER A ANCORAR AL FORJAT



SUBJECCIÓ AL FORJAT

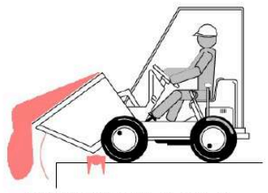


- EL QUADRE ELÈCTRIC D'ALIMENTACIÓ ESTARÀ DOTAT DE TERRA, PROTECCIÓ DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMICA.

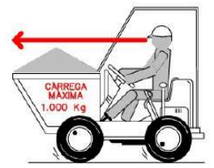
BOLQUET

- AMB EL VEHICLE CARREGAT, LES RAMPES HAN DE BAIXAR-SE MARXA ENRERE.

- NO S'HA DE CIRCULAR A MÉS DE 20 km/h. LA CONDUCCIÓ ES FARÀ DE FORMA PRUDENT.



- COL·LOCAR UN TOPALL DE FINAL DE RECORREGUT PER A ABOCAR MATERIALS.



- EN CAP CAS SE SUPERARÀ LA CARREGA MÀXIMA. ES DISPOSARÀ LA CARREGA DE MANERA QUE GARANTEIXI L'ESTABILITAT DEL BOLQUET.
- LA CARREGA MAI DIFICULTARÀ LA VISIBILITAT DEL CONDUCTOR.

- EL BOLQUET NOMES SERÀ CONDUÏT PER PERSONAL AUTORITZAT.
- EL CONDUCTOR HAURÀ D'UTILITZAR CINTURÓ ANTIVIBRATORI.
- PER A CIRCULAR PER VIES PÚBLIQUES, ESTARAN PROVEÏTS DE LLUMS I DISPOSITIUS D'AVÍS ACÚSTIC.
- RESTA ABSOLUTAMENT PROHIBIT EL TRANSPORT DE PERSONAL.

RISCOS I MESURES PREVENTIVES

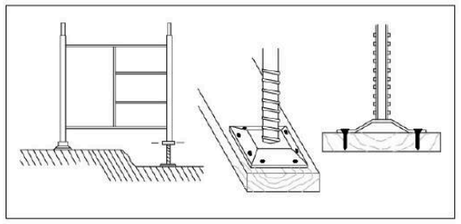
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat / Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Titol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: RISCOS I MESURES PREVENTIVES	PLÀNOL NÚM.: 11 ANNEX ESS / FULL: 3 DE 4

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

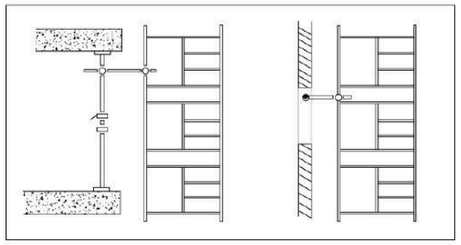
Página: 176 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

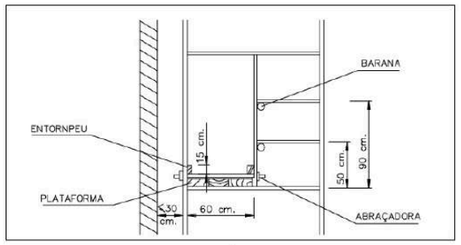
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



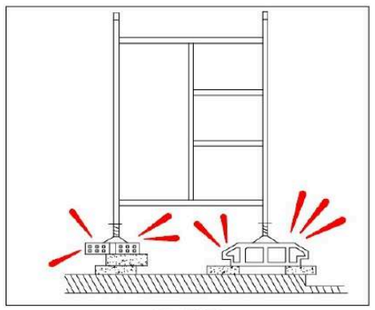
BÉ



BÉ



BÉ

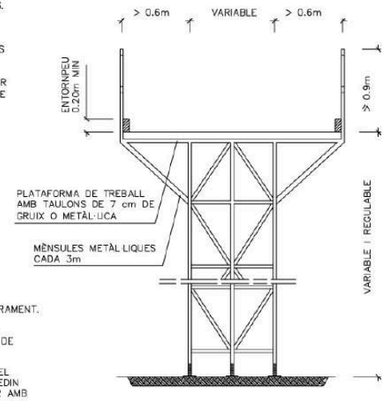


MALAMENT

PROHIBICIONS:

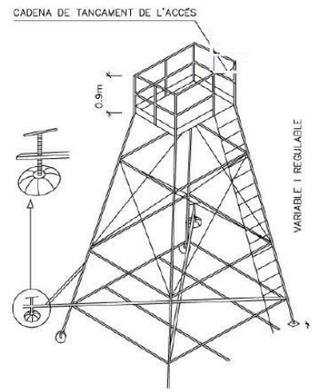
- NO RECOLZAR LA BASTIDA EN SUPLEMENTS TALS COM RAJOLES, BIDONS, ETC.
- NO FORMAR PLATAFORMES DE TREBALL EN CORONACIONS DE LA BASTIDA SENSE BARANES NI SÒCOL.
- DURANT RATXES DE VENT FORTES, NO ROMANDRE A LA BASTIDA.

- ELS MÒDULS DE BASE ES RECOLZARAN SOBRE DORMENTS A BASE DE TAULONS.
- COL·LOCAR CARAGOLS DE NIVELLACIÓ.
- CLAVAR LES PLAQUES DE SUPORT DELS CARAGOLS ALS DORMENTS.
- NO ES COMENÇARÀ EL NIVELL SUPERIOR SENSE QUE L'INFERIOR S'HAGI DOTAT DE TOTS ELS ELEMENTS D'ESTABILITAT.
- NO ROMANDRE SOTA DE LA BASTIDA DURANT EL MUNTATGE.



BASTIDA METÀL·LICA

- LES BASTIDES S'ENRIOSTARAN AL PARAMENT.
- TOTES LES UNIONS ENTRE PECES ES REALITZARAN COMPLINT LES NORMES DE MUNTATGE DEL MODEL ESCOLLIT.
- ES REVISARAN TOTS ELS CARGOLS DEL TRAM EXECUTAT OBSERVANT QUE QUEDIN BEN APRETATS ABANS DE CONTINUAR AMB ELS SUPERIORS.

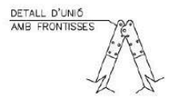


TORRETA

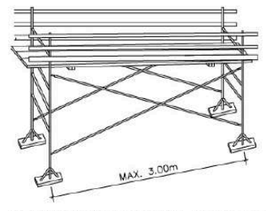
ESCALES DE MA

- ESTARAN PROVEÏDES DE SABATES O ALTRES SISTEMES PER A EVITAR LLISCAMENTS
- NO SUPERARAN L'ALTURA DE 5m (FINS A 7m AMB REFORÇOS ESPECIALS A LA SEVA ZONA CENTRAL).
- PUJAR I BAIXAR DE CARA A L'ESCALA.
- NO PORTAR CÀRREGUES SUPERIORS A 25 KG.
- COL·LOCAR L'ESCALA AMB LA INCLINACIÓ ADEQUADA.
- SOBREPASSARÀ 1 m ELS PUNTS SUPERIORS DE SUPORT.

ESCALA METÀL·LICA

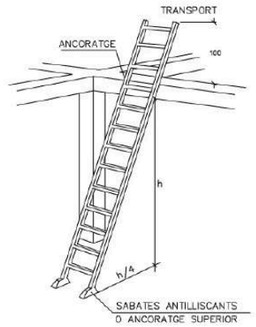


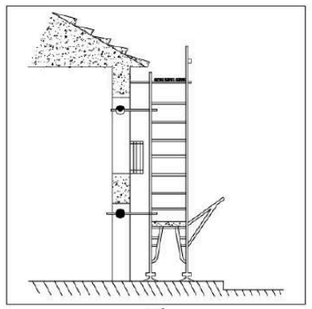
- PLATAFORMA: AMPLADA MÍNIMA 60 cm.
- ENTORNPEU: AMPLADA MÍNIMA 15 cm.
- BARANA:
  PASSAMANS: ALÇADA MÍNIMA 90 cm.
  LLISTONS INTERMEDIS: 50 cm.
- DISTÀNCIA A PARAMENT IGUAL O MENOR A 30 cm. MUNTAR BARANA AL COSTAT DE LA FAÇANA SI LA DISTÀNCIA ÉS MAJOR.



PLATAFORMES DE TREBALL METÀL·LIQUES

PLATAFORMA DE TREBALL





BÉ

MANTENIMENT:

- EXERCIR UN CONTROL CONSTANT DE TOTS ELS ELEMENTS DEL MUNTATGE.
- FER UNA REVISIÓ ESPECIAL DESPRÉS D'UNA INTERRUPCIÓ PERLLONGADA DEL TREBALL.
- VIGILAR LES PLATAFORMES DE TREBALL I EVITAR QUE PUGUIN RELLISCAR PELS MATERIALS QUE S'EMPREN O PER AGENTS CLIMÀTICS ADVERSOS.

ESCALA DE TISORA

RISCOS I MESURES PREVENTIVES

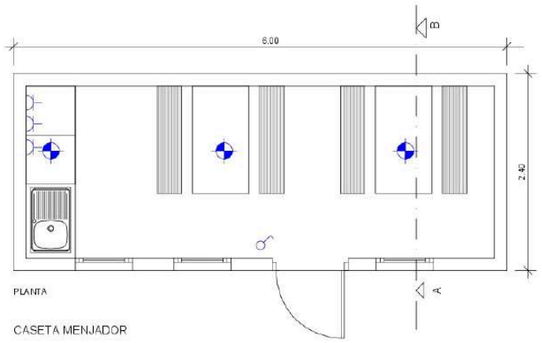
ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: RISCOS I MESURES PREVENTIVES	PLÀNOL NÚM.: 11 ANNEX ESS FULL: 4 DE 4

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

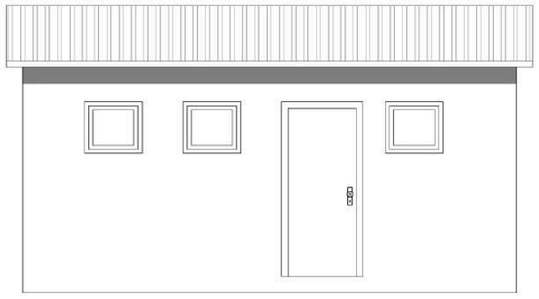
Página: 177 de 285

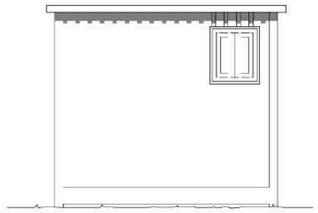
Código de verificación : 99fd472482f0fa16

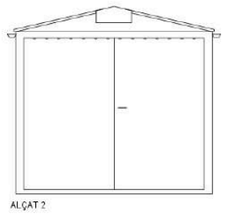
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

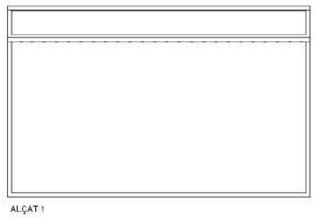


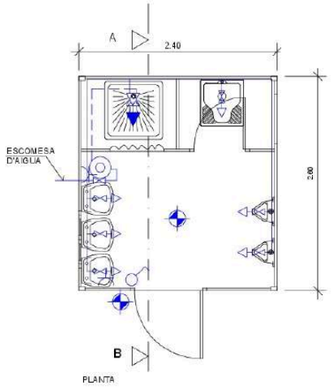
CASETA MENJADOR



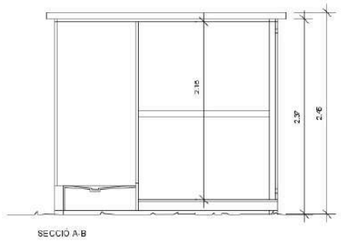


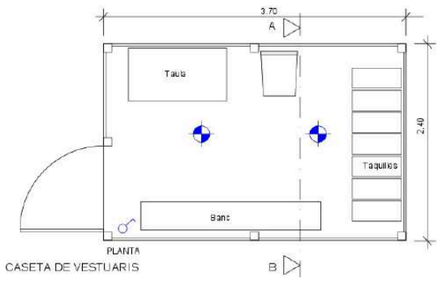






CASETA DE SERVEIS





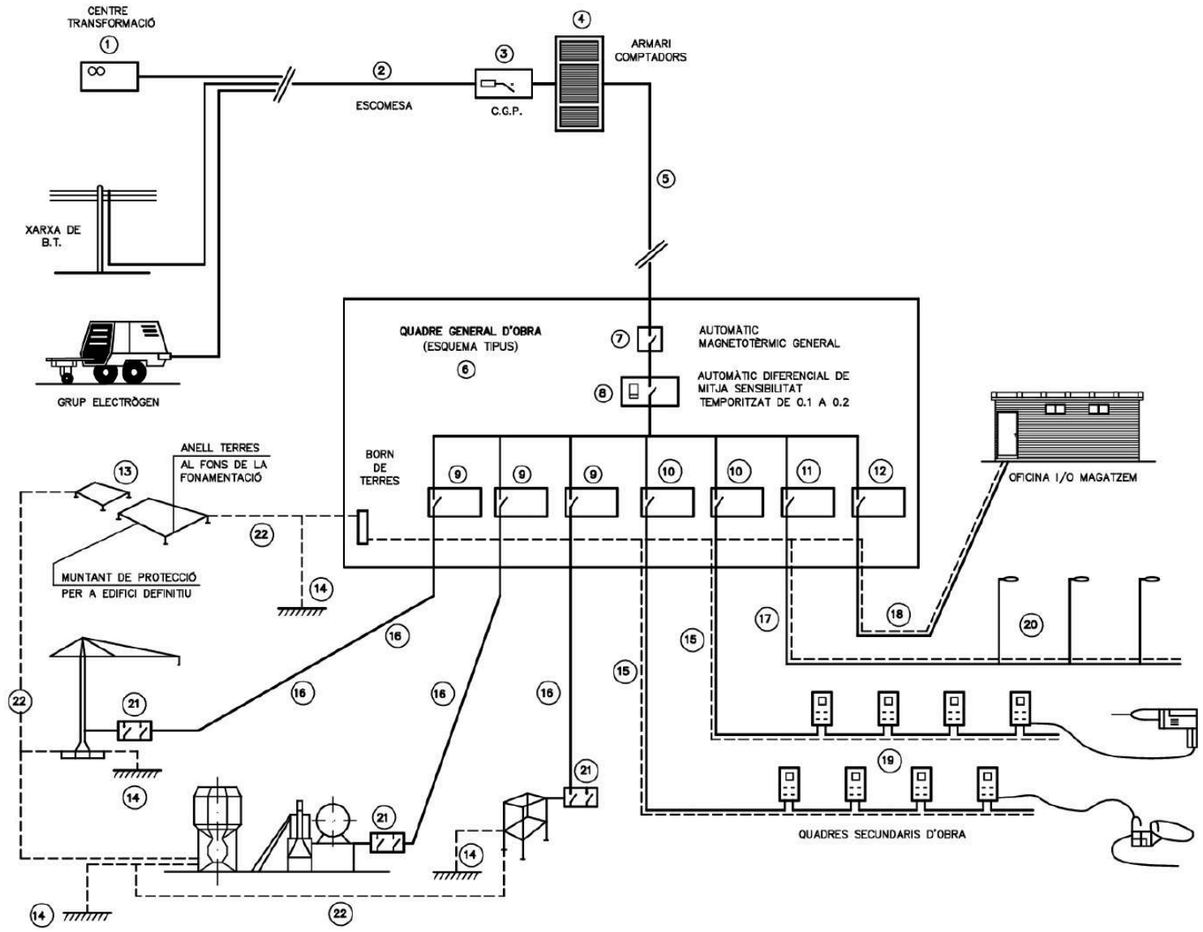
CASETA DE VESTUARIS

17.2.12 **Implantació d'obra**

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: IMPLANTACIÓ D'OBRA	PLÀNOL NÚM.: 12 ANNEX ESS FULL: 1 DE 4

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 178 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



INSTAL.LACIÓ PROVISIONAL D'OBRA
ESQUEMA BÀSIC

LLEGENDA

1 – PUNT D'ENTREGA DE L'ENERGIA (HIDROELÈCTRICA).
2 – ESCOMESA.
3 – C.G.P. (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ).
4 – ARMARI DE COMPTADORS.
5 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL.
6 – ARMARI–QUADRE GENERAL D'OBRA.
7 – AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC GENERAL.
8 – INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDAT).
9 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER A GRANS RECEPTORS.
10 – AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS PER A LÍNIES DE QUADRES SECUNDARIS.
11 – AUT. MAGNETOTÈRMIC I DIFERENCIAL PER A ENLLUMENAT D'OBRA.
12 – AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC LÍNIA A OFICINA D'OBRA.
13 – XARXA GENERAL DE TERRES SOTERRADES SOTA FONAMENTS.
14 – PRESES DE TERRES INDIVIDUALS (PICS O PLAQUES).
15 – DERIVACIONS INDIVIDUALS A GRANS RECEPTORS.
16 – DERIVACIONS INDIV. I DISTRIBUCIÓ QUADRES SECUNDARIS.
17 – DERIVACIÓ INDIV. I DISTRIBUCIÓ D'ENLLUMENAT D'OBRA.
18 – DERIVACIÓ INDIVIDUAL PER A CASETA D'OFICINA D'OBRA.
19 – QUADRES SECUNDARIS DE DISTRIBUCIÓ.
20 – LLUMINÀRIES D'ENLLUMENAT NOCTURN D'OBRA.
21 – QUADRE PROTECCIÓ AMB INT. DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMIC.
22 – XARXA SECUNDÀRIES DE TERRES.

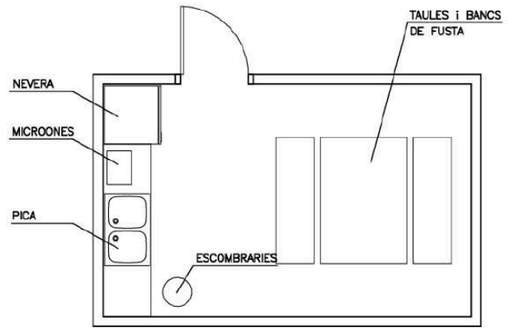
IMPLANTACIÓ D'OBRA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: IMPLANTACIÓ D'OBRA	PLÀNOL NÚM.: 12 ANNEX ESS FULL: 2 DE 4

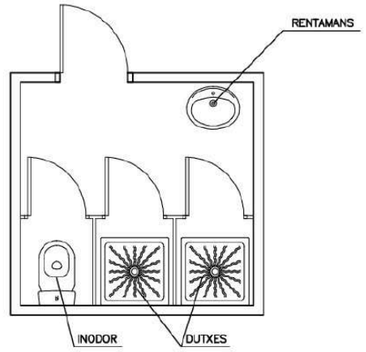
Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 179 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

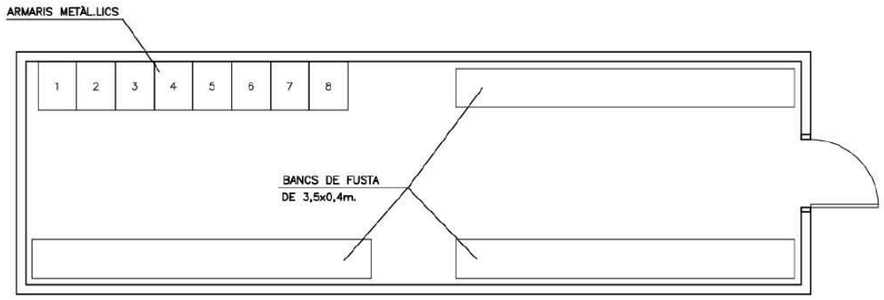
MÒDULS D'INSTAL.LACIONS



MÒDUL MENJADOR
(4.0 x 2.60 x 2.30)



MÒDUL SERVEIS HIGIÈNICS
(2.4 x 2.60 x 2.30)



MÒDUL VESTUARI
(8.20 x 2.50 x 2.30)

IMPLANTACIÓ D'OBRA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Titol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: IMPLANTACIÓ D'OBRA	PLÀNOL NÚM.: 12 ANNEX ESS FULL: 3 DE 4

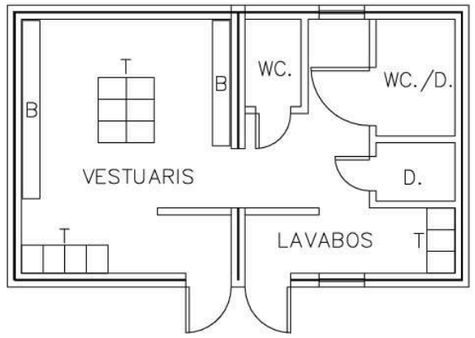
Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 180 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

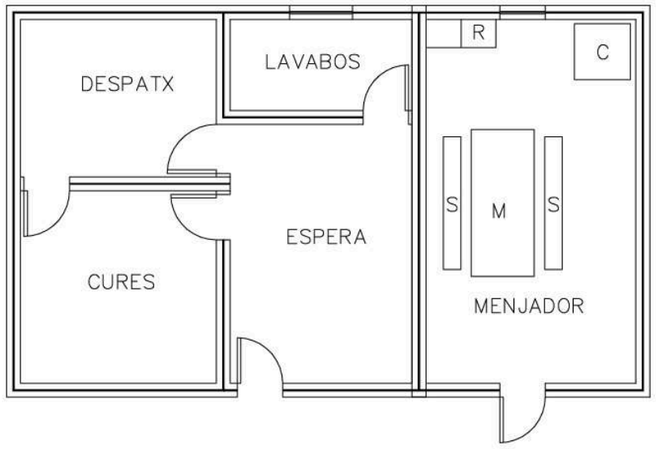
INSTAL.LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR. MÒDULS TIPUS



LLEGENDA

T.	TAQUILLA
B.	BANC
D.	DUTXA
L.	LAVABO
C	CUINA
R.	RENTAPLATS
M.	TAULA
S.	CADIRA

FARMACIOLA



IMPLANTACIÓ D'OBRA

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: IMPLANTACIÓ D'OBRA	PLÀNOL NÚM.: 12 ANNEX ESS FULL: 4 DE 4

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 181 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

17.2.13 **Situació Campament d'Obra**

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat · Generalitat de Catalunya	Consultor: BARENTON	L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut: Jaume Baratech Galup. Enginyer de C. C. i P.	Títol del Projecte: Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250	ESCALES: Escala original DINA-3	DATA: MAIG 2024	TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ CAMPAMENT D'OBRA	PLÀNOL NÚM.: 13 ANNEX ESS FULL: 1 DE 1

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 182 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

17.3 PLEC DE CONDICIONS

17.3.1 **Condicions tècniques generals de seguretat**

17.3.1.1 Previsions del Contractistaa l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salutla maneraconcreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- Tècniques analítiques de seguretat

  Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

  Prèvies als accidents.-

  - Inspeccions de seguretat.
  - Anàlisi de treball.
  - Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
  - Anàlisi del entorn de treball.

  Posteriors als accidents.-

  - Notificació d'accidents.
  - Registre d'accidents
  - Investigació Tècnica d'Accidents.

- Tècniques operatives de seguretat.

  Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

  Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

  El Factor Tècnic:

  - Sistemes de Seguretat
  - Proteccions col·lectives i Resguards
  - Manteniment Preventiu
  - Proteccions Personals
  - Normes
  - Senyalització

  El Factor Humà:

  - Test de Selecció prelaboral del personal.
  - Reconeixements Mèdics prelaborals.
  - Formació
  - Aprenentatge
  - Propaganda
  - Acció de grup
  - Disciplina
  - Incentius

17.3.1.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

17.3.1.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa,haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva,

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 183 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

17.3.1.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

17.3.1.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

17.3.1.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri esseguirà si són traslladats a un noulloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

17.3.2 **Plec de condicions tècniques específiques**

17.3.2.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

17.3.2.1.1 *Definició*

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

17.3.2.1.2 *Característiques*

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 184 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

17.3.2.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

17.3.2.2.1 *Elecció d'un Equip*

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

17.3.2.2.2 *Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes*

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

17.3.2.2.3 *Emmagatzematge i manteniment*

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

17.3.2.3 Normativa aplicable

17.3.2.3.1 *Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor*

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 185 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

17.3.2.3.2 *Normativa d'aplicació restringida*

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

17.4 PRESSUPOST

17.4.1 **Criteris per valorar els costos a incloure en el pressupost**

Les obres corresponen al Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250.

De cara a valorar econòmicament els costos a incloure en el pressupost de seguretat i salut del Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250 s'han aplicat els criteris normatius previstos en l'Art. 5 del RD 1627/97 i en les recomanacions dictades a aquest efecte per l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball en la seva Guia Tècnica que determinen que:

- El pressupost de seguretat i salut inclourà únicament els elements / mesures que afecten específicament a l'obra projectada i, per tant, no inclourà aquelles actuacions que hagi de portar a terme l'empresa contractista amb caràcter general o de manera independent a l'execució de l'obra.
- En relació amb el que preveu l'article 5.4 del RD 1627/97, aquells elements lligats a la correcta execució dels treballs la finalitat no sigui, exclusivament, la de protegir la seguretat i salut dels treballadors, seran definits i abonats en altres capítols del projecte.

17.4.2 **Pressupost de seguretat i salut del projecte**

Dins del pressupost de licitació de les obres existirà una unitat pressupostària en concepte de Seguretat i Salut.

L'import de Seguretat i Salut es justifica i es desglossa a continuació:

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 186 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

PRESSUPOST * Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capitol	07	PARTIDES CONNEXES
SubCapitol	02	Estudi de seguretat i salut
Titol 4	01	COMITE DE SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 137)	117,34	14,000	1.642,76
2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 138)	16,33	56,000	914,48
3	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 139)	20,71	56,000	1.159,76

TOTAL Titol 4 **01.07.02.01** **3.717,00**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capitol	07	PARTIDES CONNEXES
SubCapitol	02	Estudi de seguretat i salut
Titol 4	02	EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 130)	1,99	553,000	1.100,47
2	H152KBD1	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 129)	19,15	8,000	153,20
3	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 125)	5,46	20,000	109,20
4	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 126)	11,91	50,000	595,50
5	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 124)	4,33	100,000	433,00
6	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 128)	4,67	50,000	233,50
7	H15141J1	m2	Protecció col·lectiva vertical d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i claus d'impacte i amb el desmuntatge inclòs (P - 123)	13,24	100,000	1.324,00
8	H152E801	m	Línia vertical per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 127)	10,10	50,000	505,00
9	H1532581	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 131)	6,07	200,000	1.214,00
10	H15B3003	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m (P - 135)	278,77	1,000	278,77
11	H15A2018	u	Suport per a bufador en repòs d'equip de tall oxiacetilènic (P - 133)	36,90	2,000	73,80

PRESSUPOST * Pàg.: 2

12	H15B1001	u	Plataforma aïllant de base per a treball en quadres elèctrics de distribució de 100x100 cm i de gruix 3 mm (P - 134)	50,86	2,000	101,72
13	H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal·lat (P - 136)	713,46	1,000	713,46

TOTAL Titol 4 **01.07.02.02** **6.835,52**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIENCIA ENERGÈTICA EBs
Capitol	07	PARTIDES CONNEXES
SubCapitol	02	Estudi de seguretat i salut
Titol 4	03	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 111)	17,14	4,000	68,56
2	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 113)	1,28	4,000	5,12
3	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 114)	2,37	8,000	18,96
4	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 117)	12,64	1,000	12,64
5	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 107)	5,25	4,000	21,00
6	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 109)	5,36	8,000	42,88
7	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 116)	15,06	4,000	60,24
8	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de poliéster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 118)	19,64	8,000	157,12
9	H1485140	u	Armilla de treball, de poliéster embuatada amb material aïllant (P - 121)	11,17	4,000	44,68
10	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 122)	3,98	4,000	15,92
11	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 110)	7,36	4,000	29,44
12	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de poliéster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 120)	17,92	4,000	71,68
13	H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812 (P - 108)	28,30	10,000	283,00
14	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 112)	17,76	12,000	213,12
15	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 115)	22,64	6,000	135,84
16	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliéster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 119)	64,05	6,000	384,30

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 187 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

PRESSUPOST * Pàg.: 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 143)	10,61	3,000	31,83
2	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 144)	15,92	5,000	79,60
3	HB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, recluïda, tipus BMSRA4/C segons OC 28/2009, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 141)	36,13	10,000	361,30
4	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 130)	1,99	25,000	49,75
5	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 132)	19,45	3,000	58,35
6	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, basticor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 140)	2,36	25,000	59,00
7	HBC1A081	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 145)	5,09	100,000	509,00
8	HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs (P - 146)	162,48	1,000	162,48
9	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 142)	40,73	40,000	1.629,20

TOTAL Títol 4 **01.07.02.04** **2.940,51**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	07	PARTIDES CONNEXES
SubCapítol	02	Estudi de seguretat i salut
Títol 4	04	SENYALITZACIÓ I ABALISSAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 157)	109,96	2,000	219,92
2	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 158)	30,76	10,000	307,60

TOTAL Títol 4 **01.07.02.05** **527,52**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	07	PARTIDES CONNEXES
SubCapítol	02	Estudi de seguretat i salut
Títol 4	06	EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS

PRESSUPOST * Pàg.: 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 147)	41,95	3,000	125,85

TOTAL Títol 4 **01.07.02.06** **125,85**

Obra	01	Pressupost MILLORA TÈCNICA I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EBs
Capítol	07	PARTIDES CONNEXES
SubCapítol	02	Estudi de seguretat i salut
Títol 4	07	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 149)	50,17	14,000	702,38
2	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 150)	70,08	14,000	981,12
3	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 148)	47,70	14,000	667,80
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 151)	51,26	28,000	1.435,28
5	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 154)	95,62	1,000	95,62
6	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 152)	22,09	2,000	44,18
7	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 153)	25,76	2,000	51,52
8	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 156)	46,90	1,000	46,90
9	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 159)	16,50	112,000	1.848,00
10	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 155)	77,35	1,000	77,35

TOTAL Títol 4 **01.07.02.07** **5.950,15**

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 188 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Titol 4			Import
Titol 4	01.07.02.01	COMITE DE SEGURETAT I SALUT	3.717,00
Titol 4	01.07.02.02	EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	6.835,62
Titol 4	01.07.02.03	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.564,50
Titol 4	01.07.02.04	SENYALITZACIÓ I ABALISSAMENT	2.940,51
Titol 4	01.07.02.05	SERVEIS SANITARIS I COMUNS, AMB L'EQUIPAMENT	527,52
Titol 4	01.07.02.06	EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS	125,85
Titol 4	01.07.02.07	INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR	5.950,15
SubCapitol	**01.07.02**	**Estudi de seguretat i salut**	**21.661,15**

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 189 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

18 ANNEX 18. EXPROPIACIONS

El present annex té per objecte presentar les dades més significatives referents a les expropiacions dels terrenys del “Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250”

Hi ha quatre textos legals que regulen a Catalunya el dret de pas d’aqüeducte:

1. El Llibre V del Codi Civil de Catalunya (CCC)
2. El Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües (TRLA)
3. El Reglament del Domini Públic Hidràulic que desenvolupa els títols preliminar, I, IV, V, VI, VII i VIII del text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol. (RPH)
4. El Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya. (TRMAC)

L’article 48 del TRLA recull el Règim jurídic de la servitud legal d’aqüeducte i disposa que els organismes de conca podran imposar, d’acord amb el que disposa el Codi Civil i el Reglament del TRLA, la servitud forçosa d’aqüeducte, si l’aprofitament del recurs o la seva evacuació ho exigeix (art. 48.1 in fine TRLA).

Així mateix, l’article 48.3 TRLA contempla el principi que recull l’article 566-9.3 CCCat, la constitució de servitud haurà de reduir, en la mesura possible, el gravamen que aquesta impliqui sobre el predi servent.

Respecte de la titularitat dels elements de la servitud d’aqüeducte, l’article 49 TRLA disposa que en tota sèquia o aqüeducte, la llera, els caixers i els marges es consideren part integrant de l’heretat o edifici a què vagin destinades les aigües o, en cas d’evacuació, dels quals procedents. Com veiem aquí, tot i que el CCCat no regula expressament que la servitud d’aqüeducte serveixi per l’evacuació d’aigües pot admetre’s la seva constitució analògicament i prenent com a base la legislació d’aigües.

El Reglament del Domini Públic Hidràulic regula àmpliament la servitud d’aqüeducte en 22 articles (del art. 18 al art. 40 del RD 849/1986).

Com disposa l’article 566-10.1 CCCat, l’article 25 RPH disposa que l’establiment de la servitud forçosa d’aqüeducte exigirà el previ abonament de la indemnització, encara que vincula aquesta quantia econòmica a la que correspongui d’aplicar les regles del preu just de la legislació d’expropiació forçosa.

Constituïda la servitud d’aqüeducte, l’amo del predi dominant pot exercir el seu dret un cop abonat l’import de la corresponent indemnització, ja que la indemnització ha de ser prèvia a l’ús de la servitud (art. 566-10.1 CCCat). Disposa l’article 38 RPH que en cas de manca d’avinença o disconformitat pel que fa a l’import de la indemnització, aquesta serà fixada d’acord amb el que disposa la legislació d’expropiació forçosa.

Totes les despeses que ocasioni la tramitació de l’expedient de servitud forçosa d’aqüeducte seran a càrrec del peticionari, llevat dels que es derivin, en el transcurs de la tramitació de l’expedient, de l’oposició de l’amo del predi servent l’establiment del gravamen (art. 39 RPH).

Segons el TRLA, Article 130 Declaració d'utilitat pública i necessitat d'ocupació

1. L'aprovació dels projectes d'obres hidràuliques d'interès general comporta la declaració d'utilitat pública i la necessitat d'ocupació dels béns i adquisició de drets, als fins d'expropiació forçosa i ocupació temporal, d'acord amb el que disposa la legislació corresponent.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 190 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

2. La declaració d'utilitat pública i necessitat d'ocupació es referirà també als béns i drets compresos en el replantejament del projecte i en les modificacions d'obres que es puguin aprovar posteriorment..

Segons el TRLA, Article 127

1. Les obres hidràuliques d'interès general i les obres i actuacions hidràuliques d'àmbit supramunicipal, incloses en la planificació hidrològica, i que no esgotin la seva funcionalitat en el terme municipal on s'ubiquen, no estaran subjectes a llicència ni a qualsevol acte de control preventiu municipal a què es refereix el paràgraf b de l'apartat 1 de l'article 84 de la Llei 7/1985, de 2 d'abril, reguladora de les Bases de Règim Local.

2. Els òrgans urbanístics competents no poden suspendre l'execució de les obres a què es refereix el paràgraf primer de l'apartat anterior, sempre que s'hagi complert el tràmit d'informe previ, estigui degudament aprovat el projecte tècnic per l'òrgan competent, les obres s'ajustin a aquest projecte oa les seves modificacions i s'hagi fet la comunicació a què es refereix l'apartat següent.

L'informe previ serà emès, a petició del Ministeri de Medi Ambient o els seus organismes autònoms, per les entitats locals afectades per les obres. L'informe s'ha de pronunciar exclusivament sobre aspectes relacionats amb el planejament urbanístic i s'entendrà favorable si no s'emet i notifica en el termini d'un mes (llei 62/2003 Article 122. Modificació del text refós de la Llei d'Aigües, aprovat per Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.)

Complementàriament, segons el TRMAC, Article 26.5 Estan subjectes a llicència les obres o les actuacions que no responguin a un interès supramunicipal i esgotin la funcionalitat en el terme municipal en el qual es realitzin.

No cal realitzar expropiacions del ple domini de les superfícies que són ocupades permanentment per les instal·lacions que tinguin per objecte la correcta explotació de l'aqüeducte, amb la servitud de l'aqüeducte, queda garantida la correcta explotació de l'aqüeducte, inclòs l'acces al punt de desguàs.

Hi ha dos tipus de servituds.

18.1 SERVITUD PERPÈTUA DE PAS

Es defineix la servitud com la franja dels metres de llarg a cada referència cadastral compresa entre dues línies paral·leles situades a 3,0 m a banda i banda de l'eix de la conducció; mesurades horitzontal i perpendicularment a l'eix de la conducció,.

Es defineix com imposició de servitud, els terrenys sobre les quals és imprescindible imposar una sèrie de gravàmens, a fi de limitar l'exercici del ple domini de l'immoble. Les Servituds de pas vindran reflectides (majoritàriament) en les Notes Simples del Registre de la Propietat.

No s'han considerat superfícies afectades per la explotació de la instal·lació, en concepte d'expropiacions.

Tenint en compte que es tracta d'unes obres de renovació d'estacions de bombament ja existents, on no hi ha noves servituds de pas, les obres es poden fer sense realitzar noves anotacions al Registre de la Propietat.

S'utilitzaran els vials públics, per accedir a la obra, per subministrar els materials i per retirar els residus producte de l'execució de les obres.

18.2 OCUPACIONS TEMPORAL

Les ocupacions temporals afectes a aquelles superfícies de terreny que resulta estrictament necessari ocupar per a dur a terme la correcta execució de les obres contingudes en el projecte i per un espai de temps determinat, generalment coincident amb el període de finalització de les mateixes.

En el nostre cas, no s'afecten a terrenys públics ni privats, ja que les obres s'executen dins de les instal·lacions de les actuals estacions de bombament.

Malgrat que sempre es possible les expropiacions del ple domini de les superfícies que són ocupades permanentment per les instal·lacions que tinguin per objecte la correcta explotació de l'aqüeducte, per estar situades en la pròpia instal·lació, o en vial públic, no cal anar més enllà de la servitud de l'aqüeducte, ja que amb aquesta queda garantida la correcta explotació de l'aqüeducte.

18.3 LA SEPARATA D'EXPROPIACIONS I ALTRES DOCUMENTS

La separata d'expropiacions és un document que conté les dades protegides dels titulars, les fitxes cadastrals, i una valoració econòmica de les afectacions finca per finca, en funció de les superfícies afectades.

En el nostre cas, no hi ha separata d'expropiacions per no haver cap afectació a cap finca ja que cap superfície resulta afectada.

Pel mateix motiu, no es genera cap altre document, com podria ser:

- ✓ Apèndix 1 Plànols
- ✓ Apèndix 2 Fitxes d'informació pública
- ✓ Apèndix 4. Taula resum.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 191 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

19 ANNEX 19. SERVEIS AFECTATS

L'objectiu del present annex és determinar els diferents serveis que pugin ser afectats per les obres i definir les actuacions per evitar en el seu cas l'afectació, o el desviament del mateix.

En la zona de projecte existeixen molts serveis que podran ser afectats per les obres projectades.

ATL ha facilitat tota la informació de la qual es disposi en relació a la ubicació dels diferents serveis.

A la visita a les ubicacions s'han considerat la posició d'arquetes i altres elements que indiquin la presència de serveis i en companyia dels responsables de manteniment s'han identificat les necessitats de desviament, reposició o protecció durant les obres.

A la vista de la naturalesa de les obres, a realitzar dins de les pròpies estacions de bombament, no cal definir serveis a protegir, estintolar o desviar provisionalment, donat que no hi ha cap que es vegi afectat per les obres del present projecte.

En tot cas, en cas d'aparèixer un servei no previst, en companyia dels responsables de manteniment de la xarxa s'identificaran i s'estudiaran les necessitats de desviament, reposició o protecció durant les obres.

A més a més es definiran a nivell constructiu les solucions en els casos en que s'hagi de protegir, estintolar o desviar provisionalment un servei no previst i es valorarà la solució amb preus unitaris i amidaments.

Tot això a partir del moment en que aquest servei ocult, i no previs, aparegui.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 192 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

20 ANNEX 20. AFECTACIONS TERRITORIALS

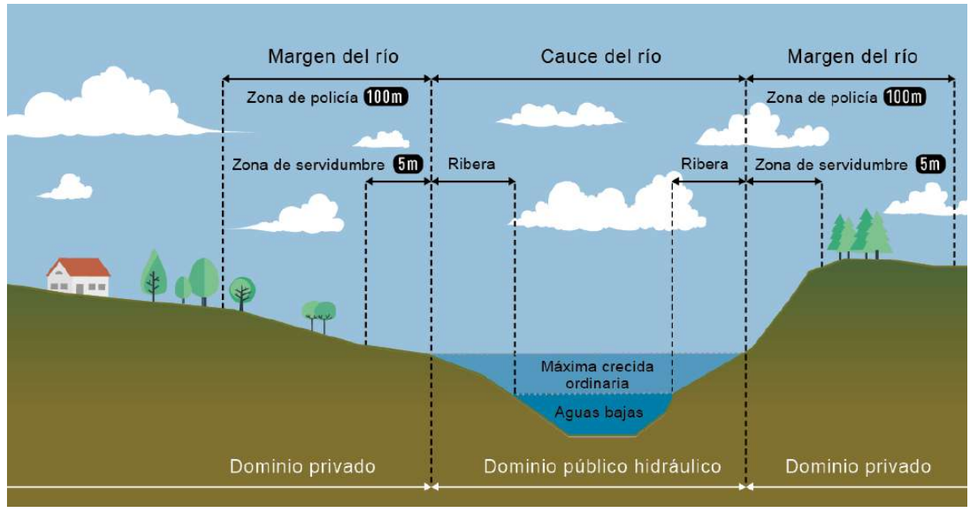
S'analitzen les possibles afeccions de les obres projectades als següents àmbits territorials:

- ✓ Lleres públiques
- ✓ Espais d'interès (PEIN, XN2000, ZEPA, ENPE)
- ✓ Altres figures de protecció
- ✓ ZMT
- ✓ Ordenació urbanística

20.1 LLERES PÚBLIQUES

Per prevenir alteracions a les lleres públiques cal disposar d'autorització per realitzar qualsevol instal·lació i/o obra que es realitzi a les seves zones de protecció (servitud i policia, 5 i 100 ma cada costat de les lleres).

Les definicions de les zones estan delimitades per llei:



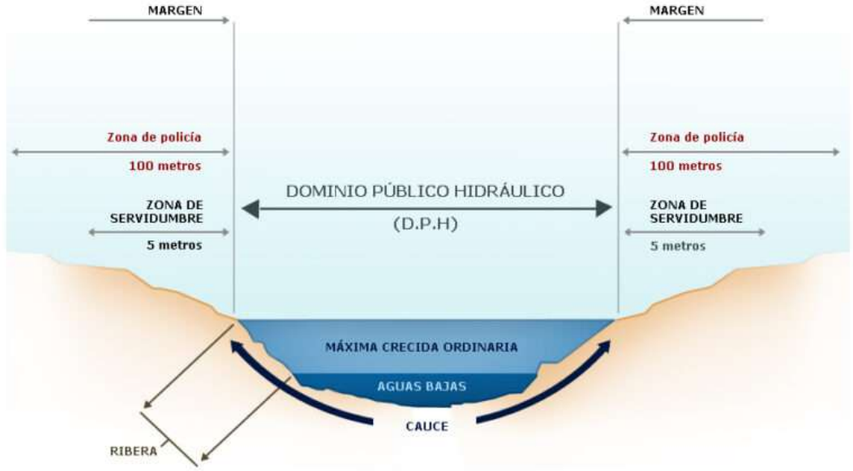
L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA permet sol·licitar l'autorització per fer obres de construccions o legalitzacions de qualsevol tipus d'estructura o instal·lació de caràcter definitiu o provisional que s'ubiqui fins a 100 metres a partir del domini públic hidràulic: edificis, tancaments, conduccions, ... en zona de policia (ZP).

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 193 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

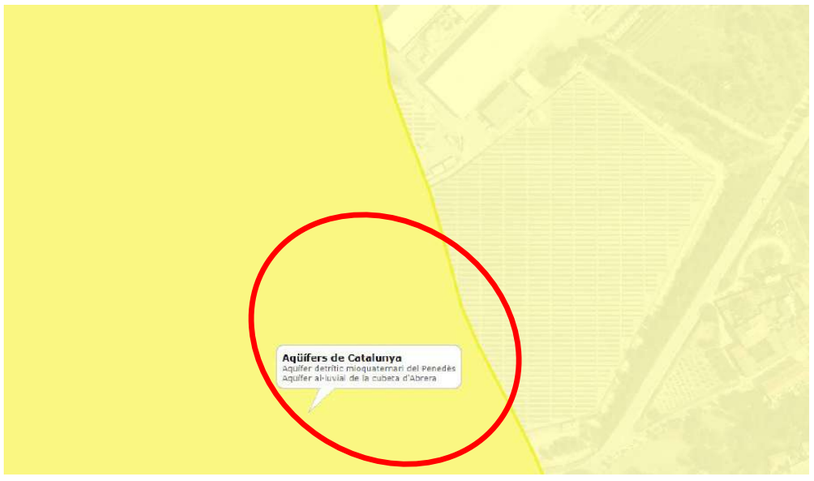
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



L'emplaçament de les obres:

No està afectat per la zona de policia (franja groga), així doncs no cal cap autorització d'obres perquè les obres es situen fora de la zona de servitud i policia.

En qualsevol cas, la actuació es situa sobre l'aqüífer al·luvial de la cubeta d'Abrera – Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès.



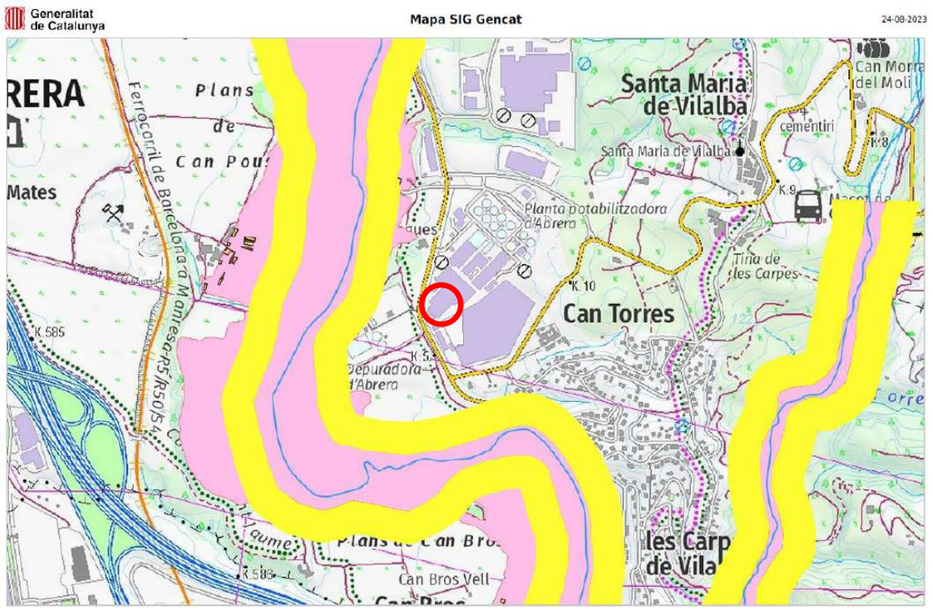
Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 194 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Tampoc està afectat per la zona de flux preferent (zona rosa), tal com s'observa el en gràfic següent:

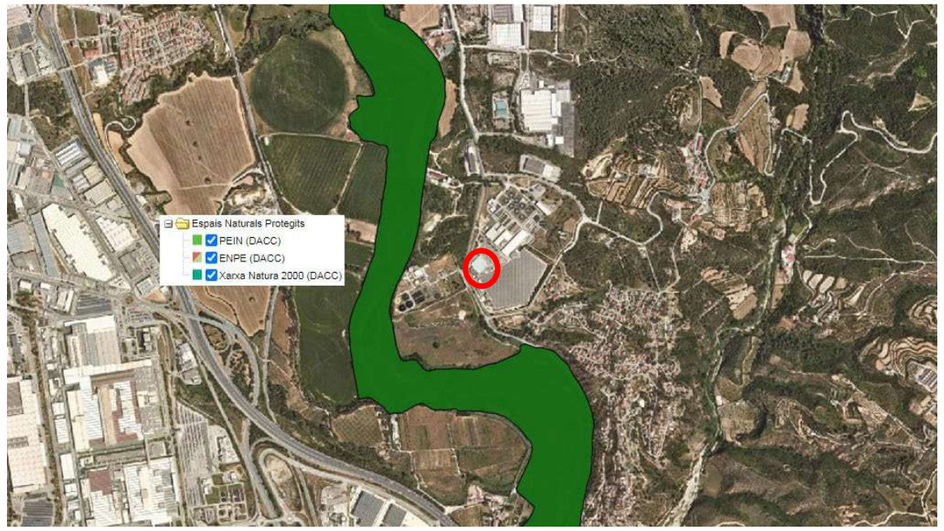


20.2 ESPAIS D'INTERÈS (PEIN, XN2000, ZEPA, ENPE)

Les figures de protecció establertes per la Llei 12/1985, d'espais naturals, són diverses i en la seva gestió hi intervenen diferents administracions.

En aquest apartat es consideren tots els espais amb una figura de protecció dins de l'àmbit d'estudi. Les figures considerades són:

- Espais del PEIN
- Espais Naturals de Protecció Especial segons la Llei 12/1985 d'espais naturals (Parcs Naturals, Paratges Naturals d'Interès Nacional, Reserves Naturals, etc).
- Refugis de Fauna Salvatge (segons el Decret Legislatiu 2/2008 de 15 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de protecció dels animals)
- Espais de la Xarxa Natura 2000
- Zones humides catalogades, segons l'Inventari de Zones Humides de Catalunya.



Posició dels espais protegits de l'estació de bombament C-250. S'observa que per la ubicació de les obres, no es produeix afectació a cap de les figures considerades.

20.3 ALTRES FIGURES DE PROTECCIÓ

20.3.1 **Zones d'interès geològic**

Cap (D'acord amb la informació disponible a Web del Departament de Territori i Sostenibilitat, sobre Elements d'interès geològic)

20.3.2 **Afecció a zones Humides**

Cap (D'acord amb l'inventari de Zones Humides de Catalunya del Departament de Territori i Sostenibilitat)

20.4 AFECCIONS AL DOMINI PÚBLIC MARÍTIM TERRESTRE, ZMT.

Les ubicacions de les obres contemplades en el PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT C-250 es troben a una distància sens dubte superior als 500 m reglamentaris, per la qual cosa no es produeix cap afecció al domini públic marítim terrestre en cap d'aquestes estacions.

20.5 AFECCIONS A LA ORDENACIÓ URBANÍSTICA.

Les obres contemplades de millora tècnica i d'eficiència energètica contemplades en el PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT C-250 no afecten la qualificació urbanística de les instal·lacions en cap d'aquestes estacions.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 195 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

21 ANNEX 21. AFECCIONS A ALTRES INFRAESTRUCTURES

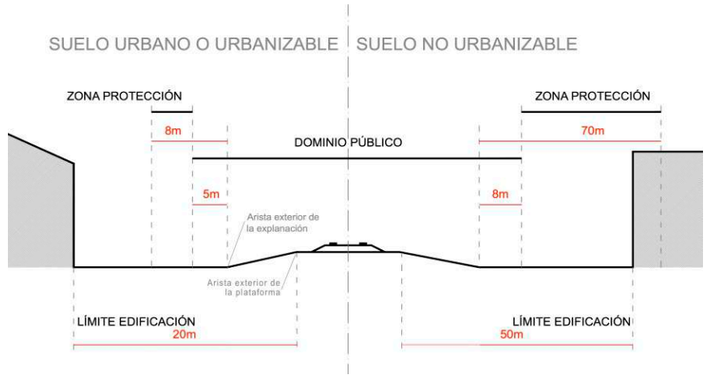
21.1 CARRETERES

Les zones de afecció a les carreteres són les següents:

No s'han considerat afectacions a cap infraestructura de carreteres, ja que les actuacions de millora es realitzen dins de recintes tancats, dins de l'edificació, de la pròpia instal·lació. No afectant a la carretera de la diputació BV-1201, malgrat estar situada la instal·lació i en la seva totalitat dins de la zona d'afectació, 100 m.

21.2 FERROCARRILS

La zona de protecció de les línies ferroviàries consisteix en una franja de terreny a cada costat delimitada, interiorment, per la zona de domini públic i, exteriorment, per dues línies paral·leles situades a 70 metres de les arestes exteriors de l'esplanació.



No s'han considerat afectacions a cap infraestructura ferroviària, ja que aquesta està situada lluny qualsevol infraestructura ferroviària.

21.3 HIDRÀULIQUES

No s'afecta cap infraestructura hidràulica, llevat de la pròpia estació de bombament objecte de renovació.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 196 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

22 ANNEX 22. INTEGRACIÓ AMBIENTAL

22.1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del present "Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250" és millorar l'eficiència energètica d'aquests bombaments, corregir les deficiències que hagi provocat el pas del temps o canvi de condicionants i adequar les estacions de bombament per tal de poder proporcionar els cabals adients per tal de respondre correctament a les condicions de demanda. El projecte inclou les actuacions necessàries d'obra civil, elèctrica, mecànica i optimització de consum energètic.

En el present annex s'analitzaran els possibles efectes que sobre el medi ambient poden implicar les obres, així com les mesures correctores a executar per tal de no posar en perill els valors ambientals del territori, no fer malbé les rieres i els torrents.

22.2 FIGURES DE PROTECCIÓ

Les figures de protecció establertes per la Llei 12/1985, d'espais naturals, són diverses i en la seva gestió hi intervenen diferents administracions.

En aquest apartat es consideren tots els espais amb una figura de protecció dins de l'àmbit d'estudi. Les figures considerades són:

- Espais del PEIN
- Espais Naturals de Protecció Especial segons la Llei 12/1985 d'espais naturals (Parcs Naturals, Paratges Naturals d'Interès Nacional, Reserves Naturals, etc).
- Refugis de Fauna Salvatge (segons el Decret Legislatiu 2/2008 de 15 d'abril, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de protecció dels animals)
- Espais de la Xarxa Natura 2000
- Zones humides catalogades, segons l'Inventari de Zones Humides de Catalunya.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 197 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

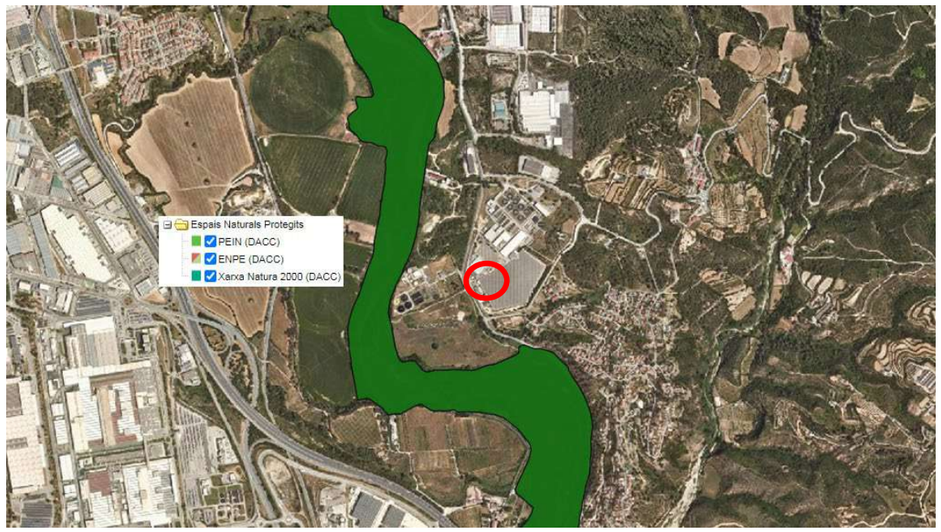


Figura núm. 2 Posició dels espais protegits respecte a l'estacions de bombament C-250

S'observa que per la ubicació de les obres, no es produeix afectació a cap de les figures considerades.

22.3 AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL DE LES ACTUACIONS

L'objecte del present PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT C-250 inclou les actuacions necessàries d'obra civil, elèctrica, mecànica i optimització de consum energètic.

Aquests tipus de projectes no queden contemplats en cap dels supòsit de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. (Annex I "projectes sotmesos a l'avaluació d'impacte ambiental ordinària; i Annex II "projectes sotmesos a l'avaluació d'impacte ambiental simplificada")

Per altre banda, tampoc s'afecta a cap espai protegit, amb la qual cosa tampoc es d'aplicació l'article 7 (punt 2b) de l'esmentada Llei ("projectes no inclosos ni en annex I ni en annex II, però que puguin afectar de forma apreciable a Espais Protegits de la Xarxa Natura 2000.

Per aquest motiu, i d'acord amb la Llei 21/2013, de 9 de desembre anteriorment citada, el present projecte no requereix tràmit d'avaluació d'impacte ambiental.

Es considerasuficient l'Estudi de Gestió dels residus de la construcció, segons consta a l'annex núm. 18.

En conseqüència el present projecte no precisa d'estudi d'impacte ambiental ni de tramitació ambiental pel fet que el projecte no està sotmès ni a avaluació d'impacte ambiental ordinària (on caldria declaració d'impacte ambiental) ni a avaluació d'impacte ambiental simplificada (on caldria informe d'impacte ambiental).

El present annex s'ha redactat a efectes informatius, sense que el projecte compleixi les condicions per demanar una tramitació ambiental.

22.4 CARACTERITZACIÓ DEL MEDI: INVENTARI AMBIENTAL

22.4.1 **Elements d'interès geològic i/o geomorfològic**

No s'afecta a cap zona d'interès geològic incloses en l'Inventari d'espais d'interès geològic de Catalunya.

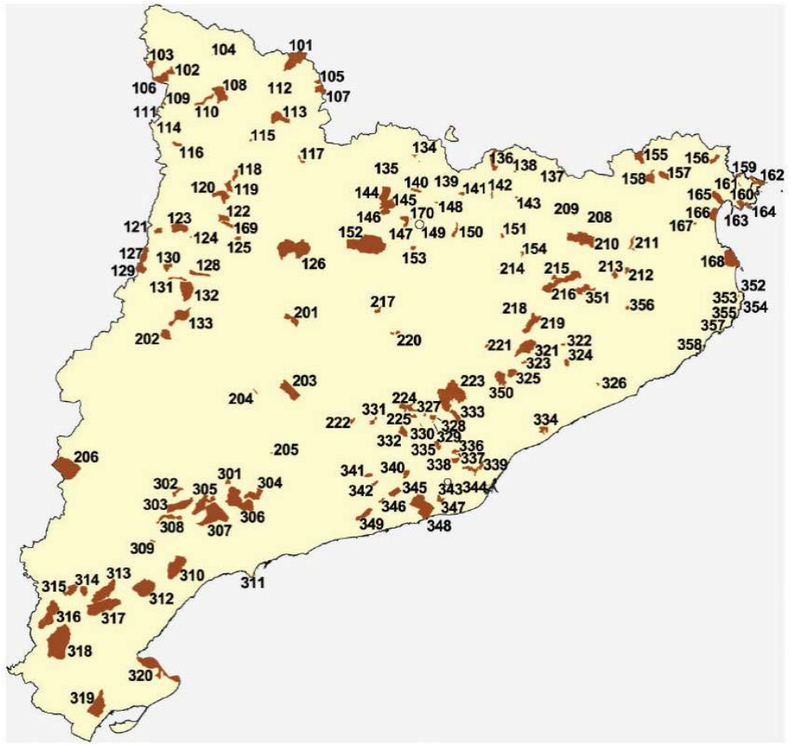


Figura núm. 3 Posició dels espais inventariats d'acord amb la consulta de les fitxes descriptives dels EIG

Tenint en compte la situació de les estacions de Bombament del present projecte la zona d'interès geològic més propera es denominada "les Escletxes del Papiol - Can Puig".

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 198 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

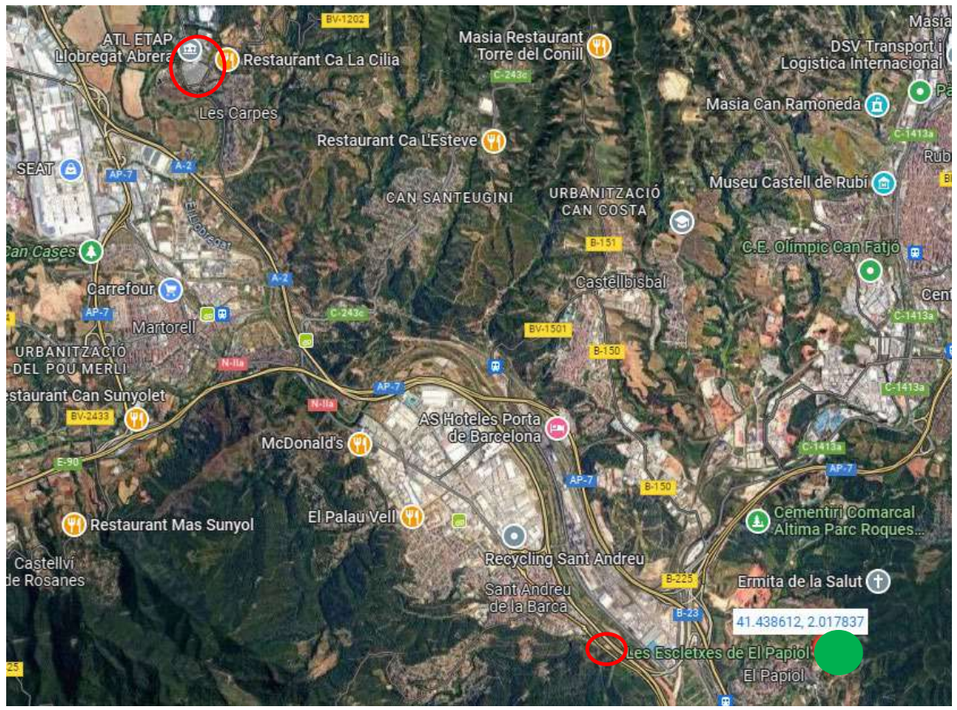
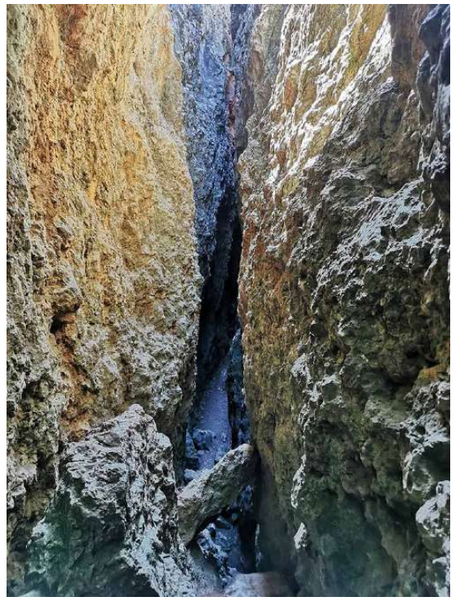


Figura núm.4 Posició relativa de “les escletxes del Papiol” respecte a la ubicació del del projecte.

El geòtop “les escletxes del Papiol” inclou l'únic registre representatiu, en el sector del Baix Llobregat, de les successions marines esculloses coral·lines i algals del Miocè mitjà de la semifossa (semigraben) del Vallès Penedès. El seu interès geològic rau en aquest fet i en l'existència, dins de la successió al·luvial recoberta per les fàcies marines, d'una localitat de mamífers fòssils. La successió estratigràfica inclou fàcies al·luvials, col·luvials terrígenes i marines carbonatades.

A més a més l'ordenació vertical de les fàcies mostra el clàssic desenvolupament d'un procés transgressiu marí amb una evolució seqüencial i paleoambiental característica, amb implicacions per a l'anàlisi paleogeogràfic i paleoclimàtic del Miocè inferior i mitjà de la Mediterrània Occidental.



22.4.2 **Geologia i geomorfologia dins de l’àmbit del projecte**

La geologia i geomorfologia es descriurà a partir d’una caracterització general de l’àmbit concret on s’ubica l’actuació. Així doncs, la descripció de la geologia i geomorfologia s’ha realitzat considerant els següents aspectes:

- Característiques geològiques de l’àmbit estricte de projecte

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 199 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

- Característiques geomorfològiques

Per la pròpia naturalesa de les actuacions, on no hi ha nous elements estructurals sobre el terreny, es descarta possibles dificultats geològiques i geotècniques.

No cal proposar un estudi de campanya de reconeixement geològic i geotècnic per assegurar la viabilitat de les actuacions.

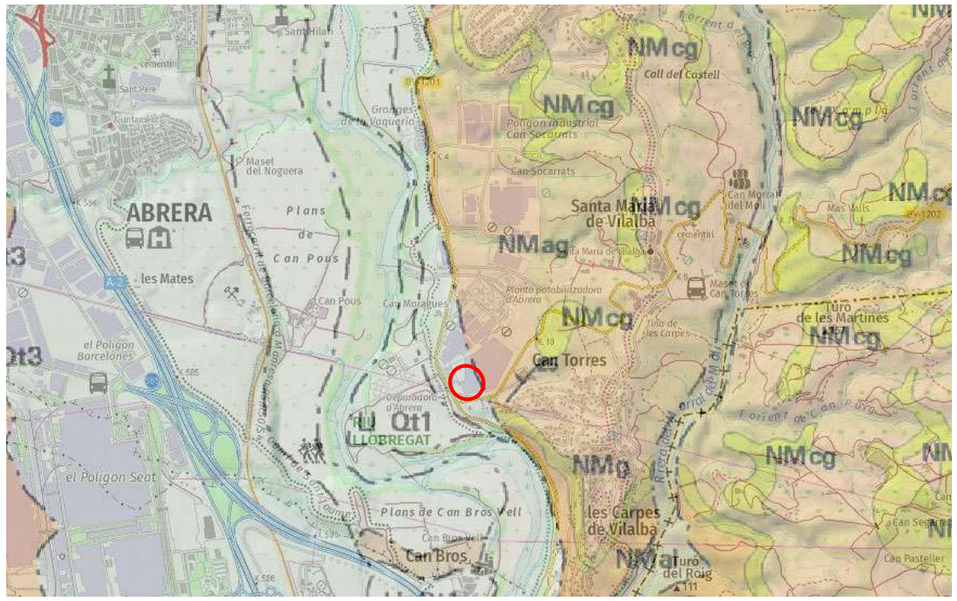
No s'afecten els nivells freàtics a les dues ubicacions de les actuacions.

Per tot això es considera innecessari un estudi de detall de la hidrogeologia i funcionament dels sistemes existents de cada ubicació, que ha estat analitzada visualment a la corresponent visita d'obra.

Aquest apartat finalitza amb la descripció de les característiques geològiques i geotècniques, indicant de forma concisa el tipus de terreny sobre el que es situa l'estació de bombament o actuacions, a efectes informatius.

Aquestes dues estacions de bombament es situen sobre un terreny de la Era de Plistocè. Ens trobem amb una unitat geològica, catalogada com la 155, Li_Qt2.

155	**LI_Qt2**	Terrassa del Llobregat i afluents. Es troba a 3 m sobre el nivell del riu. Plistocè terminal.



22.4.3 **Geotècnia**

No cal realitzar cap estudi geotècnia per millor caracterització del terreny, ja que no hi ha modificació substancial en les tensions sobre el terreny, derivades de les actuacions proposades.

22.4.4 **Hidrologia superficial**

Hidrològicament, l'àmbit d'estudi es circumscriu dins de la conca hidrogràfica del Llobregat.

L'estació de bombament C-250 es situa fora de la zona de servitud i policia.

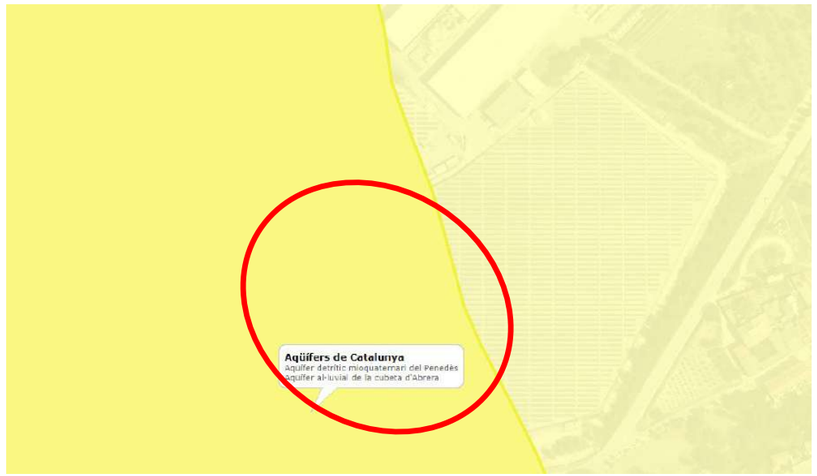
En qualsevol cas, la actuació es situa sobre l'aqüífer al·luvial de la cubeta d'Abrera – Aqüífer detrític mioquaternari del Penedès.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 200 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



22.5 IDENTIFICACIÓ, DESCRIPCIÓ I VALORACIÓ D'IMPACTES

En aquest apartat es presenta la identificació i valoració dels principals impactes ambientals derivats de l'execució de les obres.

22.5.1 **Criteris de valoració**

Els criteris emprats per a la caracterització i valoració dels impactes derivats de l'execució del projecte ha tingut en compte els criteris establerts per la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, en el seu annex III:

L'extensió de l'impacte (àrea geogràfica i grandària de la població afectada)

La magnitud i complexitat de l'impacte

La probabilitat de l'impacte

La duració, freqüència i reversibilitat de l'impacte

22.5.2 **Identificació dels impactes potencials**

La identificació dels impactes ambientals que es poden derivar de l'execució del present projecte, s'ha realitzat mitjançant una matriu de doble entrada on es tracta de buscar les interaccions produïdes entre el projecte i els factors ambientals, a partir de la qual surt una llista d'impactes. Posteriorment, es realitza la descripció i valoració segons els conceptes establerts a la Llei 21/2013 anteriorment citada.

Les principals accions identificades en el projecte son les següents:

Acció	Explicació	Possible impacte associat
Parc de maquinaria	Fa referència a les zones on s'ubicarà la maquinaria adient per realitzar els treballs.	Els impactes lligats a aquesta acció estan relacionats amb un risc d'abocament. Tal i com s'ha comentat, es consideren baixos. En qualsevol cas, el parc de maquinària s'haurà d'ubicar en superfícies pavimentades sense cap tipus de torrent, font o curs fluvial a prop. D'aquesta forma, els possibles impactes derivats per la seva presencia es poden evitar. En general, el parc de maquinaria es podrà ubicar a l'interior de les instal·lacions dels equipaments existents, o al costat dels mateixos en terrenys amb les característiques apropiades
Camins d'obra	Fa referència a la necessitat o no de construir camins d'obra.	Com a camí d'obra s'utilitzaran els camins existents d'accés. D'aquesta forma s'eviten possibles impactes associats a la construcció de nous camins.
Enderrocs i demolicions	Fa referència especialment a les actuacions d'enderroc i demolicions de paviment existent i altres elements.	Es tracta de demolició de paviment existent per poder realitzar l'excavació que permeti realitzar les obres.
Esbrossada i Tala	Es realitzarà una esbrossada i tala de 30 m. lineals de zona boscosa	Es produeix una afecció a una petita zona de bosc de pineda.
Moviments de terra	Aquesta actuació fa referència als moviments de terra necessaris per a la execució de la rasa.	Caldrà duu a terme els moviments de terra necessaris per la realització de les rases que permetin la instal·lació de les canonades..
Trànsit de maquinaria	Durant la fase d'obres es produirà un increment en el flux del trànsit de maquinaria a la zona.	En principi, el trànsit de maquinaria es realitzarà pels mateixos camins existents, o aprofitant la mateix traçat de la rasa, amb la qual cosa, molts dels impactes associats es redueixen. Però, la presencia de maquinaria sempre porta implícit uns impactes associats: risc de vessaments d'olis, hidrocarburs, etc., per negligència o per accidents, com a mes rellevants.
Cimentacions	Aquesta acció es constant en molts de les actuacions a realitzar	Caldrà aplicar les mesures corresponents pel que fa a les cimentacions i neteges dels camions de formigó.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 201 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Llistat d'actuacions

	Parc de maquinaria	Enderrocs	Esbrossada i tala	Camins d'obra	Moviments de terra	Trànsit de maquinaria	Cimentacions
Qualitat atmosfèrica	Id1	Id1		*	Id1	Id1	
Qualitat acústica	Id2	Id2		*	Id2	Id2	
Qualitat lumínica							
Geologia i geomorfologia				*	Id4		
Hidrologia (Superficial i subterrània)	Id5				Id5	Id5	Id5
Sòls	Id6			*	Id6	Id6	Id5
Vegetació	Id7		Id7	*	Id7		Id5
Fauna	Id8		Id8	*	Id8	Id8	
Paisatge	Id9		Id9	*	Id9		
Figures de protecció	Id10				Id10		
Patrimoni cultural					Id11		
Usos del sòl	Id12				Id12		
Infraestructures, serveis i vialitat					Id13	Id13	
Vivendes i habitatges	Id14	Id14			Id14	Id14	
Generació residus	Id15	Id15			Id15		

Matriu d'impactes

(*) No es preveu la construcció de camins de obra nous

Llistat d'impactes:

Id1: Pèrdua de la qualitat atmosfèrica

Id2: Contaminació acústica

Id3: Impactes sobre la qualitat lumínica

Id4: Risc d'afecció a elements d'interès geològic i/o geomorfològic

Id5: Risc d'afecció a la hidrologia

Id6: Afecció a la edafologia

Id7: Afecció a la vegetació:

Id8: Afecció al poblament faunístic

Id9: Alteració paisatgística

Id10: Afecció a figures de protecció

Id11: Afecció a elements del patrimoni cultural

Id12: Canvi de l'ús del sòl

Id13: Afecció a infraestructures, serveis i vialitat

Id14: Afecció a vivendes i habitatges

Id15:Increment en la generació de residus

22.5.3 **Descripció i valoració dels impactes**

Un cop identificats els possibles impactes que es poden produir, tot seguit es duu a terme una anàlisi d'aquests.

Aquesta anàlisi inclou una breu descripció del risc ambiental i la seva valoració.

La valoració es realitzarà considerant els criteris establerts a l'annex III de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, tal i com s'ha comentat anteriorment.

22.6 PÈRDUA DE LA QUALITAT ATMOSFÈRICA

22.6.1 **Descripció**

Els principals impactes derivats de la pèrdua de qualitat atmosfèrica s'esdevenen durant la fase d'obres. Durant aquesta fase, determinades accions d'obra poden implicar una afecció sobre la qualitat atmosfèrica (en el nostre cas, pel trànsit de maquinària d'obra, principalment camions amb grua).

Aquestes accions provocaran l'emissió de partícules sòlides (pols, principalment), metalls pesants i gasos a l'atmosfera. Els efectes es limitaran a la zona concreta d'actuació de les obres, seran de magnitud moderada, i desapareixeran en finalitzar les obres, tornant-se a assolir els valors de qualitat atmosfèrica inicials anteriors a l'inici de les obres.

Les afeccions es produeixen de forma molt puntual en cadascun dels tres emplaçaments o estacions de bombament. Donada la gran distància entre les estacions, no es pot parlar de sinèrgia entre cada actuació.

En qualsevol cas, es prendran les mesures per tal d'evitar i minimitzar les activitats que generin pols i emissions de contaminants, tal i com es comenten mes endavant.

22.6.2 **Valoració d'impactes**

- Segons l'extensió de l'impacte: Localitzada
- Segons la magnitud i complexitat de l'impacte: Mínima
- Segons la probabilitat de l'impacte: Baixa

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 202 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

- Segons la duració, freqüència i durabilitat de l'impacte: l'Impacte durarà durant la fase d'obres.

22.6.3 **Mesures correctores**

Per tal de minimitzar les emissions de gasos a l'atmosfera s'establirà un sistema de control de la maquinaria i vehicles de transport de materials i personal, present a l'obra, assegurant que tota aquesta hagi passat les corresponents ITV, així com els diferents certificats i revisions que li siguin aplicables d'acord amb la normativa vigent.

En qualsevol cas, tots els registres i certificats que acreditin que els vehicles i la maquinaria estan en correcte estat i que ha passat tots els tràmits i revisions haurà d'estar a l'obra a disposició de la Direcció d'obra o la propietat.

22.7 EFECTES SOBRE LA QUALITAT ACÚSTICA

22.7.1 **Descripció**

El soroll és una molèstia generada als habitants propers a l'àmbit d'actuació originada principalment per la utilització de maquinària pesada durant la fase d'obres.

La propagació del soroll actua de forma combinada amb la distància, de forma que en augmentar la distància, el soroll s'atenua per un efecte de dispersió i d'absorció energètica de les ones per l'atmosfera, a causa dels gasos presents i de la naturalesa del terreny que separa la font emissora del receptor. En aquest aspecte, és de destacar l'efecte atenuador de la vegetació del terreny proper en la propagació del soroll, ja que actua com una capa de millor comportament absorbent.

Per altre banda, cal indicar que la gran majoria de emplaçaments estan allunyats de nuclis habitats, o al menys, lo suficientment allunyats com per que pugui resultar una molèstia important per potencials receptors.

En qualsevol cas, l'impacte acústic o contaminació acústica produït durant l'obra serà per causa de les excavacions i moviments de terres, moviment de maquinaria, transport de materials i per les accions produïdes per les instal·lacions de l'obra.

En qualsevol cas, es tracta d'un possible efecte relatiu (donat que les actuacions en els receptors mes propers es situen a uns 300 m). I amb un efecte limitat a la fase d'obres.

22.7.2 **Valoració de l'afecció:**

L'impacte acústic produït durant la fase d'obres serà mínim, puntualment mitjà, i d'incidència temporal. Tot i així es prendran les mesures correctores necessàries per tal de minimitzar les molèsties que es puguin generar durant aquest període, i que bàsicament consisteixen en l'adequació de l'horari de treball a la franja diürna, limitar la velocitat dels vehicles d'obra, i control de l'estat de la maquinaria.

D'aquesta forma, la valoració de les afeccions sobre aquest factor ambiental seran les següents:

Segons l'extensió de l'impacte: Localitzat

Segons la magnitud i complexitat de l'impacte: Mínima

Segons la probabilitat de l'impacte: Baixa

Segons la duració, freqüència i durabilitat de l'impacte: Impacte localitzat a la fase d'obres, irregular en el temps, i reversible.

22.7.3 **Mesures correctores**

Limitar les actuacions a la franja horària diürna

Limitar la velocitat dels vehicles

Control de la maquinaria present a l'obra, i de tots els permisos, ITV, etc.

22.8 EFECTES SOBRE LA QUALITAT LUMÍNICA

Actualment és vigent el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn. Aquesta legislació busca l'establiment d'un equilibri necessari entre el que és una necessitat pel bon funcionament del sistema antròpic i el greuge que pot comportar un excés d'il·luminació.

Pel que fa a les actuacions, en principi no hi ha previst cap tipus de lluminària, per la qual cosa l'única il·luminació serà la de marcatge que tindrà lloc durant la fase d'obres.

Per aquest motiu, es considera que no hi ha impacte respecte aquest factor ambiental.

22.9 EFECTES SOBRE LA GEOLOGIA I LA GEOMORFOLOGIA

La valoració dels efectes sobre la geologia i geomorfologia es realitza a partir dels següents criteris:

- Afecció a Zones d'Interès Geològic.
- Afecció a zones amb relleus singulars.
- Moviments de terres.

A l'àmbit de projecte no hi ha cap zona d'interès geològic, ni zones amb relleus singulars, ni moviment de terres.

Així dons no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes sobre la geologia i geomorfologia; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte sobre la geologia i geomorfologia.

22.10 ANÀLISI DELS EFECTES SOBRE LA HIDROLOGIA SUPERFICIAL

El risc d'impacte sobre la hidrologia pot tenir lloc com a conseqüència de totes aquelles actuacions que s'executin a prop de cursos fluvials existents.

Tal i com s'ha descrit a l'apartat d'hidrologia, a l'àmbit estricte de projecte, no s'ha localitzat cap curs fluvial, al situar-se les actuacions sobre terrenys urbanitzats no es considera que calgui aplicar mesures preventives i correctores dels impactes sobre la hidrologia superficial.

En qualsevol cas, i amb caràcter general, caldrà tenir cura de les actuacions de reparació de maquinària o canvi d'oli o hidrocarburs, etc.

Així dons no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes sobre la hidrologia superficial; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte sobre la hidrologia superficial.

22.11 ANÀLISI DELS EFECTES SOBRE LA HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA

No es considera pas que s'hagi d'executar excavacions, i encara menys, per sota del nivell freàtic, no es considera que calgui tenir en compte possible vetes d'aigua. No afecten els nivells freàtics a les diverses ubicacions.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 203 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Per altre banda, l'abocament d'olis i hidrocarburs i de qualsevol altra substància producte del funcionament i manteniment de la maquinària, així com les aigües residuals de l'obra, poden anar a parar als sistemes de drenatge, contaminant les aigües superficials i subterrànies, així com el sòl.

En qualsevol cas, i amb caràcter general, caldrà tenir cura de les actuacions de reparació de maquinària o canvi d'oli o hidrocarburs, etc.

Així dons no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes sobre la hidrologia superficial; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte sobre la hidrologia subterrània.

22.12 EFECTES SOBRE LA EDAFOLOGIA

L'afecció al medi edàfic pot venir donada bàsicament per la destrucció directa del sòl del terreny afectat, fruit de la realització de les obres i que afecta a la zona d'ocupació de la mateixa. Però també s'entén per afecció al medi edàfic el risc de contaminació per abocaments, tant voluntaris com accidentals, principalment durant la fase d'obres. Aquests efectes estaran directament relacionats amb la qualitat del terreny afectat i la magnitud de les obres.

En el cas que ens ocupa no es considera cap pèrdua per ocupació.

Altre possible efecte es el derivat de possibles abocaments voluntaris o involuntaris, fruit d'accidents o del manteniment de maquinaria. Aquests es poden minimitzar i evitar amb l'aplicació de bones pràctiques en fase d'obres.

Així dons no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes sobre la edafologia; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte sobre la edafologia.

22.13 VALORACIÓ DELS EFECTES SOBRE LA VEGETACIÓ

Els possibles impactes que poden tenir lloc sobre la vegetació es localitzen només durant la fase d'obres, i es valoren en funció de la eliminació de cobertura vegetal, valor d'aquesta vegetació i extensió de l'afecció.

En el cas que ens ocupa no hi ha cap cobertura vegetal a les ubicacions de la obra, per la qual cosa no es considera cap pèrdua.

Així dons no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes sobre la vegetació; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte sobre la vegetació.

22.13.1 **Risc d'incendis**

No obstant, caldrà prevenir qualsevol risc d'incendi forestal, i aplicar el Decret 64/1995 de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i el Decret 206/2005, de 27 de setembre que el modifica.

Especialment tenint en compta que el municipi on es situen les obres, Abrera està inclòs a l'annex del Decret 64/1995 de municipis amb alt risc d'incendi, i envoltat d'un entorn forestal.

En qualsevol cas, caldrà seguir les previsions de risc emeses diàriament pel Servei d'Agents Rurals del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.

Caldrà seguir especialment si hi ha activació de Pla Alfa

http://www.gencat.cat/ medinatural/ incendis/ plaalfa/

Aquest fet implica que s'hauran d'extremar les precaucions durant la fase d'obres per tal d'evitar totalment aquest risc.

22.14 VALORACIÓ DELS EFECTES SOBRE LA FAUNA

22.14.1 **Descripció**

Les afeccions sobre el poblament faunístic poden tenir lloc durant la fase d'obres per alteració d'hàbitats, o per afecció o molèsties a individus.

Aquest risc d'afecció depèn del tipus d'hàbitat, de la presència d'espècies sensibles, vulnerables o protegides, i de la magnitud de les obres.

Pel que fa a la tipologia d'hàbitats, tal i com s'ha comentat al punt anterior d'anàlisi dels impactes sobre la vegetació, no s'afecta cap superfície d'hàbitat forestal.

Així dons no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes sobre la fauna; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte sobre la fauna.

22.15 VALORACIÓ DELS EFECTES SOBRE EL PAISATGE

Els possibles impactes paisatgístics que es poden produir per l'execució del projecte són conseqüència de les accions que puguin alterar les característiques per instal·lar elements nous sobre el terrenys visibles.

De les accions vinculades al present projecte, no hi ha susceptibles de produir un gran impacte visual.

Així dons, donat que les noves mides del calderó ve determinat per raons de funcionament correcte de la instal·lació no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes sobre el paisatge; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte sobre el paisatge.

22.16 VALORACIÓ DELS EFECTES SOBRE LES FIGURES DE PROTECCIÓ

La valoració dels efectes sobre les figures de protecció es realitza a partir de l'anàlisi dels possibles efectes de les obres sobre els elements que han motivat la seva protecció. Tal i com s'ha indicat al punt 3.5 del present estudi, els dos àmbit del projecte no afecten cap espai protegit.

Així dons no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes sobre les figures de protecció; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte sobre les figures de protecció.

22.17 AFECCIÓ A ELEMENTS DEL PATRIMONI CULTURAL

Tal i com s'ha indicat al punt 3.6, i d'acord amb la informació consultada, no hi ha elements d'interès patrimonial propers.

Així dons no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes sobre elements del patrimoni cultural; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte sobre elements del patrimoni cultural.

22.18 CANVI D'ÚS DEL SÒL

L'actuació es desenvolupa en terrenys pavimentats, aprofitant camins existents. No hi ha cap canvi d'ús del sòl.

Així dons no cal avaluar cap criteri de valoració d'impactes per canvi d'ús del sòl; ni aplicar cap mesura correctora en les actuacions previstes respecte a aquest efecte per canvi d'ús del sòl.

22.19 AFECCIÓ A INFRAESTRUCTURES, SERVEIS I VIALITAT

L'adjudicatari de les obres o instal·lacions serà el responsable de prendre i mantenir les mesures de seguretat adients, en especial al què es refereix a la vigilància, delimitació, protecció, senyalització i il·luminació dels obstacles.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 204 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

En general, es col·locaran les oportunes senyals d'advertència de sortida i d'entrada de camions i de limitació de velocitat, als vials, a les distàncies reglamentàries.

Se senyalitzaran els accessos de l'obra, prohibint-se el pas a tota persona aliena a la mateixa, col·locant-se en el seu cas els tancaments oportuns:

- Zones amb contacte amb transit rodat. Constarà de tanques de formigó (tipus new jersey) amb tanques metàl·liques de peus de formigó al seu darrere.
- Zona fora del trànsit, el tancament es farà amb les tanques metàl·liques de peu de formigó (tipus rivisa).

El personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Dins de la zona d'obres, se senyalitzaran les zones destinades a l'abassegament de materials, de residus i a la zona de neteja de canaletes.

El contractista haurà de presentar a la Direcció d'execució, per la seva aprovació, una proposta dels punts escollits per totes aquestes activitats, la gestió dels espais que es pensa aplicar i un estudi de restauració dels mateixos.

22.19.1 Afeccions als vianants

Tal i com s'ha comentat anteriorment, es mantindran les voreres existents i en cas d'afectar algun pas de vianants, serà desplaçat temporalment i restituït un cop finalitzades les obres. Per la resta, es mantindrà l'ample de les voreres existents.

Val a dir que la zona de vianants estarà neta en tot moment, sense obstacles, i correctament senyalitzada, i amb les proteccions corresponents.

22.19.2 Afeccions al trànsit

No es preveuen afeccions significatives al trànsit.

La solució a cada cas depèn de el tipus de via, de la intensitat i velocitat de la circulació, visibilitat disponible, importància de l'ocupació de la plataforma, durada de l'ocupació i perillositat de la situació.

22.20 RESIDUS

La generació de residus serà poc rellevant i es produirà durant la fase d'execució del projecte. Els residus que es preveu que es generin, per tant, seran residus de la construcció (restes d'enderrocs d'obra civil i d'instal·lacions) ja que es preveu la substitució d'elements del bombament.

També caldrà considerar residus associats al manteniment de maquinària d'obra (restes d'oli de maquinària, filtres d'oli, etc.).

Totes les restes seran portades a un gestor autoritzat per un transportista de residus autoritzat. En la gestió post-obra dels residus, sempre es prioritzarà el reciclatge i la valorització, abans que la deposició.

En aquest projecte la generació de residus de la construcció serà poc significativa.

22.20.1 Residus urbans

Pel que fa als residus urbans i assimilables a urbans que es puguin generar durant la fase d'obres, especialment materials provinents de l'embalatge de materials (paper-cartró, plàstics, etc.), aquest es gestionaran d'acord amb les bones pràctiques ambientals durant l'execució de l'obra: hi haurà diversos punts on s'ubicaran contenidors específics per tal de seleccionar els diferents tipus de residus generats, prèviament al seu destí a l'abocador.

22.20.2 Residus especials

Aquesta obra no es generadora de residus perillosos. Els únics residus d'aquestes característiques són els propis d'una obra de construcció de relativa envergadura: dissolvents, esprais, pintures, hidrocarburs i olis usats de maquinaria, betums i quitrans asfàltics, etc.

En qualsevol cas, la gestió d'aquests tipus de residu es realitzarà atenent al decret 34/1996 de 9 de gener i al Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació de l'anterior; i el contractista haurà de adequar un lloc a l'obra especial per a la recollida d'aquests productes.

22.20.3 Gestor autoritzat

El contractista haurà d'escollir un gestor autoritzat per l'Agència de Residus de Catalunya, al qual se li enviarà una "Sol·licitud d'admissió de residu" per a cadascun dels residus. Se sol·licitarà resposta per escrit per part del gestor. Aquest document es conservarà durant 5 anys, i s'adjuntarà a l'informe final de l'obra.

Per a la retirada del residu per part del gestor es reomplirà el "Full de Seguiment de residus perillosos" el format del qual és subministrat per l'Agència de Residus de Catalunya . Aquest document s'arxivarà igualment 5 anys (i també s'adjuntarà a l'informe final). En el moment de la retirada es comprovarà que tant el transportista com el vehicle estan autoritzats per al transport de mercaderies perilloses per carretera.

Pel que fa als olis usats, es promourà que totes les operacions de manteniment de la maquinària d'obra s'executi fora de la zona d'obres en tallers autoritzats, pel que a priori no es preveu la generació d'olis usats de forma habitual dins de l'obra. En cas que se'n generin, ja sigui per accident o per operacions de manteniment d'emergència, s'intentarà enretirar els olis generats just al finalitzar la jornada, i si no fos possible s'establirà un lloc específic dins el magatzem de residus tòxics i perillosos pel seu emmagatzematge, aquests es trobaran correctament identificats i la retirada d'aquests es realitzarà mitjançant un vehicle autoritzat per a aquest fi. En cas d'abocament, la terra contaminada s'haurà d'extreure i dipositar-la en un contenidor especial.

Com a mesura preventiva davant de vessaments accidentals, s'haurà de disposar en una zona accessible de l'obra de material absorbent, com sepiolites o serradures, per tal d'estendre-les sobre els olis o combustibles que pugin arribar a vessar-se i minimitzar els efectes del vessament.

Com es pot observar, en principi, no es preveu una gran generació de residus derivats de l'execució del projecte.

Els impactes associats a la generació de residus poden ser minimitzats i fins i tot eliminats amb un pla de bones pràctiques en obra que inclogui un acurat pla de gestió dels residus.

22.21 TALA I REPLANTACIÓ D'ESPÈCIES VEGETALS

Com ja s'ha comentat a l'apartat de impactes sobre la vegetació, de tot el recorregut de la canonada. Aquesta afecció no suposarà cap eliminació d'espècies vegetals arbòries. No es consideren necessàries mesures correctores de replantació.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 205 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

22.22 MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

En el següent apartat es presenten les mesures correctores i preventives que caldrà aplicar a les obres del Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250.

22.22.1 Elaboració d'un pla de gestió ambiental i bones pràctiques en obra

L'obra haurà d'incloure l'aplicació d'un Sistema de Gestió Mediambiental (SGMA).

L'objectiu del SGMA serà, entre d'altres, ordenar i sistematitzar els protocols que han de permetre el compliment de les mesures correctores proposades i integrar els criteris mediambientals en l'execució de l'obra.

De fet, moltes de les mesures correctores i operacions que es descriuen específicament en molts dels apartats d'aquest document, i que són d'aplicació comuna, s'incorporen de forma sistemàtica als SGMA.

A continuació, es presenta una síntesi d'alguns dels elements més rellevants que el SGMA haurà d'incorporar. En cap cas, però, és un llistat exhaustiu que s'hagi de prendre com a referència a l'hora de desenvolupar el SGMA. La presentació del llistat s'ha d'entendre com un complement a les mesures correctores incloses a la resta d'apartats d'aquest document.

22.22.2 Aspectes mediambientals

Generació de residus:

Els residus s'hauran de segregar a l'obra mateix. Caldrà aplicar la legislació corresponent al magatzem i al seu tractament. La bona gestió dels residus especials serà prioritària.

En conjunt caldrà assegurar-se que tant la producció, com el transport i el posterior tractament el realitzen empreses autoritzades.

Generació d'aigües residuals:

Les aigües residuals s'hauran de gestionar de la manera adient per tal d'evitar-ne el seu abocament al medi. Això inclou tant l'aigua dels sanitaris com de neteja a la obra, etc.

Afeccions al sòl:

En general, cal evitar els abocaments al sòl de qualsevol producte potencialment contaminant. La forma més efectiva d'aconseguir-ho és la minimització de les zones de treball i la impermeabilització d'aquells punts en què s'emmagatzemin compostos contaminants o s'hi realitzin operacions amb productes perillosos (magatzems de bidons de gasoil, parc de maquinària, etc.).

Estalvi de recursos:

Caldrà realitzar un esforç de minimització de l'ús de recursos. Des d'un punt de vista ambiental els recursos que caldrà controlar són: l'aigua, l'electricitat, els combustibles.

Generació de soroll:

L'augment del soroll ambiental pot generar molèsties tant a les persones com a molts animals (pot arribar a tenir conseqüències negatives tant psíquiques com fisiològiques).

Cal, per tant, reduir totes les fonts de soroll innecessari i optimitzar les operacions i programar els treballs.

En el context del SGMA hi ha dos elements sobre els quals s'ha de prestar molta atenció i que ajuden a prevenir molts dels impactes negatius que sovint es generen a les obres. Aquests dos aspectes són: (1) el compliment dels diversos requeriments normatius i (2) l'educació ambiental i formació dels treballadors de l'obra.

22.22.3 Requeriments normatius

- Legislació. Cal fer una revisió de la legislació vigent i dels permisos/autoritzacions necessaris. En la majoria de casos el compliment de la legislació implica per si mateixa la minimització de molts riscos ambientals. Entre els diversos permisos que es poden requerir hi ha, per exemple, el permís tales de vegetació, cremes, afeccions a zones de DPH, producció de residus, permís de vessaments, certificació CE de la maquinària, etc.
- Formació dels treballadors: sovint les mesures correctores deixen d'aplicar-se per desconeixement. La millor manera de començar a conscienciar els treballadors de la importància de seguir els protocols del SGMA és realitzar formació a l'obra o col·locar cartells amb indicatius dels procediments que cal respectar, etc. (contenidors de residus, zones sensibles, etc.).

22.23 CONTROL I GESTIÓ DE RESIDUS

22.23.1 Aspectes generals

Com aspecte general, caldrà realitzar un control de la generació i gestió de residus. Aquest es basa en:

Elaboració i revisió del Pla de gestió de residus.

Prèviament a l'inici de les obres, el contractista haurà de presentar un pla de gestió de residus. Aquest annex haurà de ser aprovat per la Direcció de l'obra i l'assistència ambiental. Caldrà tenir present que sempre es donarà prioritat a la prevenció i minimització de les accions que puguin ocasionar residus. Sempre que sigui possible el material es reutilitzarà.

En qualsevol cas, aquest pla implica:

a) Valoració dels residus generats
   - Caracterització i identificació dels residus: S'identificaran cadascun dels residus que es puguin generar en obra: S'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus.
   - Es quantificarà per tipologies i fases d'obres.
   - Es realitzarà una estimació per tones i metres cúbics de cadascun d'ells.

b) identificació dels punts en obra on es realitzarà la gestió dels residus. Caldrà disposar d'unes zones en l'obre aptes per a la ubicació de contenidors específics per al reciclatge de materials. Aquesta zona haurà estar determinada i localitzada prèviament a l'inici de les obres. Cada tipus de contenidor s'etiquetarà convenientment amb els rètols que els determinin per tal de facilitar la seva identificació.

c) Caldrà disposar també d'uns contenidors especials per als residus especials (olis, esprais, ...). Aquestes s'ubicaran sota una coberta per tal d'evitar el contacte amb l'aigua de pluja, i també hauran d'estar ubicats sobre terreny prèviament impermeabilitzat.

d) Establiment dels recursos destinats a la gestió dels residus.

22.23.2 Transport a abocador controlat.

De forma general, els residus inerts, urbans o assimilables a urbans es transportaran a abocadors controlats i els residus industrials seran retirats i tractats d'acord amb la legislació de gestió de residus vigent:

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 206 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

- Decret Legislatiu 1/2009 de 21 de juliol pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei Reguladora de Residus (modificada per la Llei 9/2011 del 20 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica de 21 de juliol). Aquest Decret Legislatiu deroga la Llei 6/1993.
- Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. (Deroga el D 161/2001 de 12 de juny de modificació del D201/1994, de 26 de juliol, regulador d'enderrocs i altres residus de la construcció).
- Llei 22/2011, de 28 de juliol de residus i sòls contaminats (deroga la Llei 10/1998).
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats. (deroga la Llei 10/1998).

22.23.3 Control de la tipologia de residus

Caldrà prendre una atenció molt especial amb el tractament i gestió dels residus especials.

En general, els residus seran:

Residus de construcció:

Els residus de construcció provindran sobretot de les actuacions de demolició, correspondran bàsicament a restes de formigó, vorada, lloses de paviment, llamborda, etc. Pel que fa a les restes de runa i terra d'excavació que no es puguin aprofitar dins de la pròpia obra, aquestes seran portades a un gestor de residus acreditat.

Residus assimilables a urbans:

Per residus urbans es considerarà tot aquell material que provingui de restes d'embalatges, paper, etc. La seva gestió es realitzarà mitjançant la seva deposició en els contenidors corresponents.

Residus especials:

El contractista haurà d'estar inscrit com a productor de residus a l'Agència de Residus de Catalunya.

Dintre de l'àmbit de l'obra s'habilitarà una zona per l'emmagatzematge temporal dels residus especials generats (mai superior a un temps de 6 mesos). En aquest punt, els bidons estaran tancats, amb una coberta, i separats del terra per una protecció (algun tipus de safata, o impermeabilització que pugui recollir el líquid en cas de ruptura). Tots els residus es trobaran convenientment etiquetats.

Pel que fa als olis, en principi es promourà que totes les operacions de manteniment de la maquinària d'obra s'executin fora de la zona d'obres, en tallers autoritzats, pel que a priori no es preveu la generació d'olis usats de forma habitual en l'obra.

En cas que se'n generin, ja sigui per accident o per operacions de manteniment d'emergència, s'intentarà enretirar els olis generats just al finalitzar la jornada, i si no fos possible s'establirà un lloc específic dins el magatzem de residus tòxics i perillosos pel seu emmagatzematge, aquests es trobaran correctament identificats i la retirada d'aquests es realitzarà mitjançant un vehicle autoritzat per a aquest fi.

22.23.4 Altres aspectes

En cas que durant la realització de les obres es detectés la presència d'un espai contaminat en base als barems especificats en el Real Decret 9/2005 pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i criteris estàndard per a la declaració de sòls contaminats, es procedirà a l'aturada temporal de les tasques d'excavació en aquest punt. Quan això passi, s'informarà immediatament a l'Agència de Residus i es procedirà segons les seves indicacions.

Respecte a la maquinària, caldrà fer un control del seu manteniment, prohibint qualsevol tipus d'abocament, i els líquids de manteniment de maquinaria, caldrà evacuar-los a abocadors especialitzats.

Com a mesura preventiva, s'haurà de tenir en compte l'existència a l'obra de materials absorbents d'hidrocarburs d'acció ràpida per utilitzar en cas d'abocaments i accidents. El mercat ofereix una àmplia gamma de productes absorbents d'aquest tipus:

Material absorbent d'escorça de pi tractada. Es tracta d'un producte granular que absorbeix hidrocarburs i repel·leix l'aigua. S'estén sobre vessaments de qualsevol tipus de residus. Presenten una superfície amb una flora bacteriana que afavoreix el procés de biodegradació en residus oliosos.

Aquest material s'aboca directament sobre el vessament. Es barreja bé amb l'hidrocarbur, aixafant-lo amb un objecte pla.

Posteriorment, es deixa en contacte amb l'hidrocarbur, de forma que aquest és absorbit.

Finalment, quan el producte està saturat, s'ha de dipositar en un contenidor apropiat d'acord amb el tipus de líquid absorbit i traslladat a una planta de tractament controlat.

Existeixen també rotlles absorbents dissenyats per cobrir grans superfícies i netejar pel·lícules d'olis que puguin arribar a afectar els aqüífers.

22.24 GESTIÓ

A dins de l'àmbit de l'obra s'habilitarà una zona per l'emmagatzematge temporal dels residus perillosos generats (aquest emmagatzematge no excedirà mai els sis mesos, tal com estableix la legislació).En aquesta zona s'evitarà el contacte directe dels bidons o contenidors amb el sòl nu, mitjançant una safata de protecció del sòl o un altre dispositiu, d'aquesta manera en cas de ruptura del recipient, fuga o vessament s'evitarà la contaminació del sòl. En la mesura que sigui possible aquest emmagatzematge s'efectuarà sota teulada o s'evitarà mitjançant tapes hermètiques que la pluja pugui penetrar a l'interior dels bidons i contenidors. Aquests envasos i contenidors han d'evitar pèrdues de contingut i estar realitzats amb materials resistents i no susceptibles de ser atacats pel residu que contenen.

Tots els residus es trobaran convenientment etiquetats amb una etiqueta com a mínim de 10 x 10 cm que contindrà dades com nom, direcció, data d'envasament i natura dels riscos mitjançant pictograma corresponent en negre sobre fons groc-taronja.

El contractista haurà d'escollir un gestor autoritzat per l'Agència de Residus de Catalunya, al qual se li enviarà una "Sol·licitud d'admissió de residu" per a cadascun dels residus. Se sol·licitarà resposta per escrit per part del gestor. Aquest document conservarà durant 5 anys, i s'adjuntarà a l'informe final de l'obra.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 207 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Per a la retirada del residu per part del gestor es reomplirà el "Full de Seguiment de residus perillosos" el format del qual és subministrat per l'Agència de Residus de Catalunya . Aquest document s'arxivarà igualment 5 anys (i també s'adjuntarà a l'informe final). En el moment de la retirada es comprovarà que tant el transportista com el vehicle estan autoritzats per al transport de mercaderies perilloses per carretera.

Com a mesura preventiva davant de vessaments accidentals, s'haurà de disposar en una zona accessible de l'obra de material absorbent, com sepiolites o serradures, per tal d'estendre-les sobre els olis o combustibles que pugin arribar a vessar-se i minimitzar els efectes del vessament.

22.24.1 Minimitzar l'impacte acústic

Per tal de minimitzar les molèsties derivades del soroll durant la fase d'obres es proposen les següents mesures:

- Limitació de la velocitat als vehicles d'obra a 20 km/h.
- Portar a terme les activitats que generin soroll fora de l'època de nidificació i cria d'aus (març - setembre).
- Manteniment de la maquinària en perfecte estat: revisions de motor, silenciadors, etc.
- Assegurar-se que la maquinària posseeix els certificats de la CE relatius a protecció contra la contaminació acústica (RD 212/2002, Directiva 2000/14/CE) i que els vehicles disposen de la revisió ITV vigent.
- Planificar les activitats per minimitzar l'ús de la maquinària més pesada. Per exemple, optar per l'ús de les zones de préstec i les pedreres més properes a l'obra.
- Realitzar les actuacions i el trànsit de la maquinària dintre de l'horari diürn permès.

22.24.2 Altres mesures correctores

Tot i que no es preveu cap altra afectació, es proposa una mesura correctora de caràcter general la realització d'un seguiment durant la fase d'obres.

Si durant l'execució d'una obra o actuació apareix un element nou significatiu no considerat anteriorment, la direcció facultativa de l'obra prendrà les mesures adequades per a la correcta minimització.

22.25 RESUM

D'acord amb el contingut de l'estudi realitzat es pot considerar la magnitud global del projecte que s'avalua com a mínim, donat que tot i que les actuacions en ell projectades no afecten l'entorn.

22.26 CONSTRUCCIÓ DINS DE LES ZONES DE PROTECCIÓ, AFECTACIÓ O POLICIA.

La construcció d'un nou element de pressió, un calderó, a l'estació de bombament de Corberà de Llobregat implica la necessitat d'obtenir els permisos corresponents ja que aquest calderó es situa dins de les zones de protecció, afectació o policia següents:

- ✓ Zona de protecció de la línia ferroviària d'alta Velocitat de doble via ample IC i electrificació a 25 kV AC, i linies regionals, administracións afectades: el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana d'Espanya i el Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- ✓ Zona de afectació de carreteres A-2 i N-II, administracións afectades: el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana d'Espanya i el Departament de Política Territorial i Obres Públiques.
- ✓ Zona de policia del riu Llobregat, administración afectada l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

22.27 SÍNTESI AMBIENTAL DEL PROJECTE

S'adjunta a la present memòria ambiental el format omplert F-0150, denominat Síntesi ambiental del projecte.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 208 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

SÍNTESI AMBIENTAL del PROJECTE

F-0150 versió 5.0

REDACTOR PROJECTE: SR. DANILO IVOVICH BARRIENTOS, ENGINYER INDUSTRIAL

NOM DE L'OBRA: MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA ESTACIÓ DE BOMBAMENT C-250

UBICACIÓ: 41°30'21.5"N 1°55'16.3"E

RESPONSABLE DEL QÜESTIONARI: SR. JAUME BARATECH GALUP, ENGINYER CCiP

- [X] El projecte inclou un càlcul / estimació dels volums i característiques dels residus que s'originaran en l'obra
- [X] El projecte inclou una descripció del tractament i destí que se'ls donarà als residus generats en l'obra
- [X] El projecte inclou les afeccions ambientals de l'execució de l'obra
- [X] El projecte inclou mesures per a minimitzar les afeccions ambientals
- [ ] El projecte requereix un Estudi d'Impacte Ambiental (EIA) o una Avaluació d'Impacte Ambiental (AIA).
  Empresa que elabora l'EIA:_____

1. AFECTACIONS I ALTERNATIVES PREVISTES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

1.1 Tipus d'afeccions ambientals **previstes** durant l'execució de l'obra

- [X] Generació de residus inerts
- [ ] Generació de residus no inerts
- [ ] Generació d'aigües residuals
- [X] Generació de soroll (continu i/o puntual)
- [ ] Afeccions previstes al sòl i/o subsòl
- [ ] Afeccions previstes a l'aigua (aigües freàtiques, cursos d'aigua superficials o litoral)
- [X] Afeccions previstes a l'atmosfera (partícules de pols, emissió de gasos, etc.)
- [ ] Afeccions previstes a la flora i fauna (destrucció de vegetació, etc.)
- [X] Afeccions previstes a la població durant l'execució de l'obra
- [ ] Altres afeccions previstes: _____
- [ ] Afeccions previstes al paisatge (desmunts i terraplens...) _____

Pàgina 1 de 3

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

1.2 **Alternatives** del projecte per a la reducció de les afeccions ambientals durant l'execució de l'obra

[X] S'han considerat alternatives del projecte per a reduir les afeccions ambientals

Quines:

- Reducció de pols a les demolicions per hidratació del material
- Aprofitament de material obtinguts de les excavacions per a replens de les rases
- Horari de treball, s'ha de dur a terme les actuacions de dilluns a divendres, sempre que no siguin festius, de 8:00 a 18:00 hores.
- Tancament de la zona de obres en vial pública, amb senyalització d'itineraris per reduir la afectació a la població.

[ ] No s'han considerat alternatives del projecte per a reduir les afeccions ambientals

Per què?:_____

_____

1.3 Actuacions **previstes** per a la minimització de les afeccions ambientals

[X] Actuacions previstes per a minimitzar la generació de residus inerts
[ ] Actuacions previstes per a minimitzar la generació de residus no inerts
[ ] Actuacions previstes per a minimitzar la generació d'aigües residuals
[X] Actuacions previstes per a minimitzar la generació de soroll (continu i/o puntual)
[ ] Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions al sòl i/o subsòl
[ ] Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a l'aigua
[X] Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a l'atmosfera (pols, etc.)
[ ] Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a la flora i fauna
[X] Actuacions previstes per a minimitzar les afeccions a la població
[ ] Actuacions previstes per a minimitzar altres afeccions previstes: _____
[ ] Afeccions previstes al paisatge (desmunts i terraplens...) _____

2. AFECTACIONS I ALTERNATIVES PREVISTES EN L'EXPLOTACIÓ DE LA NOVA INFRAESTRUCTURA

2.1 Tipus d'afeccions ambientals

[ ] Consum energètic innecessari
Tipus d'energia_____
[ ] Consum innecessari d'aigua
[ ] Consum innecessari de reactius

Pàgina 2 de 3

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

[ ] Consum innecessari de combustibles
[ ] Generació de residus inerts
[ ] Generació de residus no inerts
[ ] Generació d'aigües residuals
[X] Generació de soroll (continu i/o puntual)
[ ] Afeccions previstes al sòl i/o subsòl
[ ] Afeccions previstes a l'aigua (aigües freàtiques, cursos d'aigua superficials o litoral)
[ ] Afeccions previstes a l'atmosfera (partícules de pols, emissió de gasos, etc.)
[ ] Afeccions previstes a la població durant l'execució de l'obra
[ ] Altres afeccions previstes: _____
[ ] Afeccions previstes al paisatge _____

2.2 **Alternatives** per a la reducció de les afeccions ambientals

[X] S'han considerat alternatives en el projecte per a reduir les afeccions ambientals generades en l'explotació de la nova infraestructura.

Quines: Aillament acústic de l'estació de Bombament de Sant Andreu de la Barca

_____

[ ] No s'han considerat alternatives en el projecte per a reduir les afeccions ambientals

Per què?: _____

Signatura

Jaume Baratech Galup
Data: setembre 2023

Pàgina 3 de 3

Página: 209 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 210 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

23 ANNEX 23. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS (EGR)

23.1 OBJECTE

Com a conseqüència de la construcció de les obres previstes en el present projecte es produeixen i caldrà gestionar els residus generats per la renovació de la instal·lació.

Els residus seran principalment els materials de les instal·lacions substituïdes.

D'acord amb la legislació vigent són obligacions del productor de residus (sent aquest el titular de la llicència d'obres de la obra projectada) de la construcció:

a) Complir amb les determinacions establertes a l'article 23 del Text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat per Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, així com a les disposicions específiques o complementàries que regulin els residus de la construcció i demolició.

b) Incloure en el projecte d'execució de l'obra, si aquest escau, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició (EGR), d'acord amb allò establert a l'article del Reial Decret 105/2008 en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'Agència de Residus de Catalunya, i que està disponible ala seva seu electrònica (www.arc.cat).

c) Fiançar en el moment d'obtenir la llicència d'obres, si aquesta escau, els costos previstos de gestió dels residus.

L'objecte del present annex és donat compliment al punt b de les obligacions del productor de residus, es a dir, incloure en el present projecte d'execució l'estudi de gestió de residus. Indicant-se tant el productor dels residus com el tècnic redactor del present estudi.

23.1.1 **Productor dels residus**

Promotor : Ens d'Abastament d'Aigua Ter – Llobregat ATL

Adreça : Sant Martí de l'Erm, 30

Població : Sant Joan Despí

23.1.2 **Tècnic redactor de l'Estudi de Gestió de Residus (E.G.R.)**

Redactor E.G.R. : Jaume Baratech Galup

Titulació: Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. : 9.316 Col·legi Oficial d'Enginyers de Camins, Canals i Ports

23.2 CONTINGUT DE L'E.G.R.

L'Estudi de Gestió de residus que s'ha inclòs en el projecte d'execució recull les directrius de gestió de residus de la construcció que posteriorment es concretaran a obra mitjançant el Pla de Gestió de Residus.

Per tal d'uniformitzar el contingut del present Estudi de Gestió de Residus, aquests s'ha organitzat d'acord amb la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderrocs de la Agència de Residus de Catalunya, amb els apartats que mostra la figura següent, que recullen, a més dels

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 211 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

requisits prescrits en els textos legals de referència, altres accions complementàries per contribuir a millorar la gestió i la traçabilitat dels residus.

APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA
1. Mesures de minimització i prevenció de residus
2. Estimació de la generació de residus en tones, m3 i per fases d'obra
3. Operacions de gestió de residus
4. Plec de Prescripcions Tècniques
5. Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió dels residus
6. Pressupost

23.2.1 Mesures de minimització i prevenció de residus

L'Estudi de Gestió ha identificat totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit s'adjunta la fitxa amb les accions de minimització i prevenció, o d'altres que poden ajudar a una millor gestió dels residus, què el tècnic autor del projecte ha tingut en compte durant la redacció del projecte, on s'assenyala aquelles bones pràctiques que ha considerat adients.

FITXA ON S'ASSENYALEN LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ CONTEMPLADES EN LA FASE DE REDACCIÓ DEL PROJECTE		Sí	No
		T	T
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?.	☐	☒
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?.	☒	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?.	☐	☒
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?.	☒	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades I regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☐	☒
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?.	☐	☒
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?.	☒	☐
8	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?.	☐	☒
9	S'ha fet un inventari dels residus perillosos (RP) que es generaran, i si n'hi ha, preveure'n la retirada selectiva i assegurar-ne l'enviament a gestors autoritzats?	☒	☐
10	S'ha previst que la documentació que acrediti que els Residus de la construcció i demolició (RCD) seran gestionats en obra o lliurats per al seu tractament a un gestor de residus autoritzat?.	☒	☐
11	S'ha procurat que la quantitat de RCD destinada a abocador sigui la menor possible?.	☒	☐

Reciclar, com a últim recurs, és molt important, però és essencial comprendre'n les complexitats i que no tots els tipus de reciclatge són iguals.

Comportar-se d'acord amb l'economia circular, objectiu d'ATL, implica tenir un pensament sistèmic crític, analitzant sempre totes les perspectives i totes les implicacions possibles amb l'objectiu de continuar utilitzant tot el màxim del seu valor dins l'economia.

El metall sí que permet reciclar-se mitjançant el procés de circuit tancat. Es poden fondre i convertir de nou en matèria primera verge una vegada i una altra sense que perdin les seves qualitats. És precisament aquesta característica dels metalls la que el converteix en material veritablement reciclable i, per tant, podem concloure que el metall es recicla infinitament en un circuit tancat.

Així doncs, no considerem el metall obtingut per la substitució d'elements com a residus de la obra, ja que aquest reciclatge és un mecanisme que forma part de la transició d´un model lineal a un altre circular per part d'ATL.

És economia circular, concebuda a partir d´un cicle de desenvolupament i transformació, que avança optimitzant l´ús dels recursos, fomentant l´eficiència dels sistemes productius, promovent que productes, materials i recursos romanguin actius el major temps possible, i, paral·lelament, disminuint la quantia dels residus generats.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 212 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

A més, contribueix a eliminar les externalitats negatives de l'activitat econòmica, alhora que es garanteix el creixement econòmic, un benestar més gran de les nostres societats i la preservació i millora del capital natural.

23.2.2 Estimació de la generació de residus en tones, m3 i per fases d'obra

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

- Els residus s'han quantificat per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'han estimat en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'han codificat segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

El redactor a disposat de la aplicació del TCQ2000 denominada Gestió mediambiental per poder realitzar l'estimació de les quantitats que es preveu generar i determinar la seva naturalesa.

S'adjunta fitxa informació del programari, amb la versió i revisió del mateix utilitzada.

Tot seguit s'adjunta en forma de taula els valors de referència obtinguts:

Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250				
Materials	Tipologia (2)	Volum real	Volum aparent	Pes
	Inert, No Especial, Especial	m3 residu	m3 residu	kg
170504 (terres)	No Especial	207,07	207,07	155.250
170904 (residus barrejats de construcció d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001*, 170902* i 170903*)	No Especial	206,80	268,84	496.313
Total			475,91	651.563

Així doncs, no considerem el metall obtingut per la substitució d'elements com a residus de la obra, ja que aquest reciclatge és un mecanisme que forma part de la transició d´un model lineal a un altre circular per part d'ATL.

Tampoc s'han considerat en inventari la possibilitat de que apareguin residus Especials per a les activitats d'enderroc, reparació o la part d'obra nova de la reforma de les instal·lacions.

En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

23.2.3 Operacions de gestió de residus

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.

La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha considerat sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió de separació selectiva per a la obra ha estat la formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 213 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima s'amplia en funció de les possibilitats de valorització (internes). Ens referim a la capacitat d'absorbir part dels residus inerts que genera.

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció és el factor que més influeix en el seu destí final. Un residu homogeni pot ser, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la excavació de la rasa) a mateixa obra on s'ha produït.

Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.

Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.

Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

A continuació s'adjunta, en forma de taula, la fitxa per facilitar la identificació de les operacions de gestió de residus dintre i fora de l'obra, més apropiats per a l'obra a executar.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residu	Segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra en fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi uns valors definits. En el nostre cas no es supera cap dels valors de la norma, per la qual cosa es determina que com a màxim es separaran els residus en les següents fraccions: Fracció núm. 1: Terres Fracció núm. 2: Residus mesclats de construcció no Especials
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	No s'escau
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos 170504 (terres) 170904 (residus barrejats de construcció d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001*, 170902* i 170903*)
	No especials, barrejats	Residus admesos: 170904 (residus barrejats de construcció d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001*, 170902* i 170903*)

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 214 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA							
2	Destinació dels residus segons tipologia	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
			Tones	m3	Codi	Nom	
		170504 (terres)	155,25	207,07	E-1856.21	Àrids Catalunya SA	
		170904 (residus barrejats de construcció d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001*, 170902* i 170903*)	496,31	268,87	E-1856.21	Àrids Catalunya SA	

23.2.4 Plec de Prescripcions Tècniques

S'ha afegit en el Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte, les Prescripcions Tècniques adequades a la gestió de residus de construcció i que regulen les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció dintre de l'obra.

23.2.5 Documentació gràfica de les Instal·lacions per a la gestió dels residus

De les operacions de gestió de residus triades s'ha especificat el tipus de separació selectiva a tenir en compte durant la fase d'execució, es dedueix el nombre de contenidors que caldrà disposar simultàniament per tal de preveure un espai per a l'aplec de residus a l'obra.

Per tal d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus s'adjunta en el document núm. 2 plànols, senyalitzant, les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció dintre de l'obra.

Si s'escau, els plànols indiquen la localització dels punts de l'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat.

En el nostre cas no es supera cap dels valors de la norma, per la qual cosa com a opció més recomanada des del punt de vista ambiental per facilitar el reciclatge les instal·lacions contindran un contenidor per a cada fracció de residus. Es determina que com a màxim es separaran els residus en les següents fraccions:

170504 (terres)

170904 (residus barrejats de construcció d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001*, 170902* i 170903*)

Aquests plànols es particularitzaran en el Pla de Gestió de residus a redactar pel contractista

23.2.6 Pressupost

En aquest apartat de l'Estudi de Gestió de residus es defineix els detalls del cost associat a la gestió de residus de construcció i enderroc i deixar constància en un capítol pressupostari independent que formarà part del pressupost del projecte executiu.

Es detallen les partides relacionades amb el cost associat a la càrrega, transport i disposició dels residus cap a centrals de reciclatge, centrals de transferència o dipòsits controlats a continuació:

Titol 4 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2R45067	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 10 km (P - 21)	5,28	207,073	1.093,35
2	G2R64267	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 22)	7,22	268,838	1.941,01
3	Z2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 121)	11,53	206,797	2.384,37
TOTAL	**Titol 4**		**01.07.01.01**			**5.418,73**

23.3 Aspectes a tenir en compte en el Pla de Gestió de residus

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

Caldria que el Pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho

23.4 Marc legislatiu

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació en aquesta Guia:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 215 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos

A la web de l'agència de Residus (www.arc-cat.net) es pot consultar la normativa relativa als residus.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 216 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

24 ANNEX 24. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 217 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A010T000	h	Tècnic mig o superior	46,50000	€
A0121000	h	Oficial 1a	28,61000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	28,61000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	28,61000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	28,61000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	29,08000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	23,38000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	18,43000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	29,06000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	25,40000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	25,40000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	25,50000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	17,16000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	25,50000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A0140000	h	Manobre	23,88000	€
A0150000	h	Manobre especialista	24,69000	€

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 218 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	81,37000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	88,61000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C1503000	h	Camió grua	57,86000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	54,81000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	60,90000	€
C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	24,56000	€
C150U210	h	Camió grua de 5 t	42,76000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,77000	€
C1813C00	h	Equip per a ancoratge de perns amb compressor	22,15000	€
C1A05000	h	Jumbo hidràulic dos braços	250,84000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	4,10000	€
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,56000	€
C200KF00	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil de diamant	600,00000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,09000	€
C200U210	h	Equip i elements per a soldadura d'acer	11,31000	€
CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, per a pas de safates 500 x 100 mm	390,55000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,75000	€
CZ11U010	h	Grup electrogen 85 kVA	9,42000	€
CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	2,87000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,62000	€
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	58,04000	€
B06AED0B	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 + XF1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	117,27000	€
B06F2-I14M	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.	102,32000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,08000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,95000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,89000	€
B0A62F90	u	Tac d'acer de ø 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,20000	€
B0A63M00	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	6,93000	€
B0AAC210	m	Ancoratge metàl·lic de diàmetre 25 mm, amb cargol i volandera quadrada de 200x200 mm	7,80000	€
B0AAMC00	dm3	Ancoratge de ciment i additius	3,25000	€
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,61000	€
B0B34258	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	8,30000	€
B0B51420	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm, en peces de 1000x500 mm	57,01000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	367,16000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	15,55000	€
B0D71110	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 3 usos	4,28000	€
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,90000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,73000	€
B44Z00PC	kg	Tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria de l'Estació de bombament de Sant Cugat del Vallès. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred.	9,00000	€
B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,92000	€
B44Z7026	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	2,96000	€
B89ZU201	kg	Pintura antilliscant	12,44000	€
B8ZA0802	kg	Revestiment acrílic anticarbonatació tipus Elastocolor en 2 mans i amb dotació total de 0,6 gr/m2per a protecció de superfícies de formigó o morter	7,20000	€
B9M111A0	kg	Emulsió de resines sintètiques en base aquosa, per a capa d'imprimació per a paviment continu	6,36000	€
B9M121A1	kg	Emulsió de resines sintètiques en base aquosa, per a capa base per a paviment continu, amb pigments	7,13000	€
B9M131A1	kg	Emulsió de resines sintètiques en base aquosa, per a capa d'acabat per a paviment continu, amb pigments	7,75000	€
BAVT136C	m2	Lona de recobriment de PVC, impermeable, 680 gr/m2	18,50000	€
BAVT136B	m2	Teixit de fibra de vidre, de 450 g/m2	6,75000	€
BDK214Q5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis	162,86000	€

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 219 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDKZHLD0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	270,71000	€
BG1A1109	u	NSYEC651. Entrada de cables 600x500mm SF marca Schneider referència Entrada cab 1 entrada 600x500 SF, model NSYEC651 o equivalent	76,95000	€
BG1A1112	u	NSYSF20650P. SF c/placa 2000x600x500 marca Schneider referència SF c/placa 2000x600x500, model NSYSF20650P o equivalent	1.856,94000	€
BG1A1117	u	NSYSLCR50. 2 traviesas ligeras 500 marca Schneider referència Perfil lateral, model NSYSLCR50 o equivalent,	40,06000	€
BG1A1120	u	NSY2SP205. 2 paneles laterales std 2000x500 marca Schneider referència 2 paneles laterales std 2000x500, model NSY2SP205 o equivalent, muntat i instal·lat	496,60000	€
BG1AB007	u	NSYDCM20. Final de cursa per a detecció porta (1 NO i 1 NC) marca Schneider referència Interruptor de puerta SF 10A, model NSYDCM20 o equivalent,	43,28000	€
BG1AB008	u	NSYDPA44. Schneider Electric. Porta plànols DIN A4	12,98000	€
BG1AB012	u	NSYLAMT5LD1. Schneider Electric. Lluminària per a interior quadro tipus LED	111,71000	€
BG1AB013	u	NSYSFHS1 Sistema de tancament per maneta d'aèrtura simple d'armaris SF Schneider Electric referència NSYSFHS1	71,48000	€
BG1AB016	u	NSYSFEB. Schneider Electric. Càncamos transporte	27,96000	€
BG1AB039	u	NSYSPF6100 Socol frontal 600X 100mm per a armari Schneider SF o equivalent.	175,64000	€
BG21RA10	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	1,09000	€
BG22TA10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	0,72000	€
BG23R810	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	2,00000	€
BG2B3100	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 50x95 mm	50,96000	€
BG2B3400	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 100x300 mm	46,36000	€
BG2C20G0	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 60x200 mm	13,67000	€
BG2C20T0	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x400 mm	36,21000	€
BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	7,46000	€
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,70000	€
BG312720	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 6 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	3,21000	€
BG312C20	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	5,00000	€
BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,04000	€
BG319620	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,10000	€
BG33A300	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC	1,95000	€
BG4LR006	u	1606-XLB120E. alimentación eléctrica,5A,124 mm,124 mm,1,DC-OK Contacto,24VDC,120 W,39 mm marca A&B, model 1606-XLB120E o equivalent	143,75000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG4LR008	u	1734-AENTR. 1734 2-Port EtherNet/IP Adapter marca A&B, model 1734-AENTR o equivalent	401,93000	€
BG4LR010	u	1734-IB8. POINT 8 Point Input marca A&B, model 1734-IB8 o equivalent	76,48000	€
BG4LR011	u	1734-IE8C. Modulo,I/O Distribuida,Entrada,8 Corriente Entrada,24V DC marca A&B, model 1734-IE8C o equivalent	603,76000	€
BG4LR014	u	1734-OE4C. Rockwell. 24V DC 4 CHANNEL ANALOG CURRENT OUTPUT MODULE	366,85000	€
BG4LR015	u	1734-TOP. Rockwell. TERMINAL ONE PIECE BASE WITH SCREW CLAMP	11,50000	€
BG4LR016	u	1734-EP24DC. Rockwell. Ampliació FA sortides analògiques	125,35000	€
BG4LR045	u	2711P-T19C22D9P-B. Graphic Terminal, Performance Model, Extended Features,19.0 In., TFT Color, Standard Aspect Ratio, Touch screen, Device Level Ring Ethernet,18-30 V DC, Without Allen-Bradley/PanelView Identity	6.120,27000	€
BG4LR047	u	1606-XLB240E. Font alimentación eléctrica,240 W, 24V DC,Sin Funciones Especiales,Performance Family,Global Input Voltage marca A&B, model 1606-XLB240E o equivalent, muntat en quadre elèctric.	216,50000	€
BG4LR050	u	1408-EM3A-ENT. Analitzador de xarxa (Power Monitor) model 1408-EM3A-ENT Rocjwell o equivalent,.	1.495,36000	€
BG4LR063	ut	1734-EXT3. POINT I/O POINTBus Extension cable 3 meters	45,54000	€
BG4LCL82E	u	1756-L82E. ControltLogix 5580E Controller, 5MB, Rockwell 1756-L82E o equivalent,	7.901,56000	€
BG4VMTC2	u	Arrencador suau de control digital Tipus Solcon SI-HDN 250-6300-230-230-S, o equivalent,, en armari metàl·lic IP31, de dimensions aproximades totals: ample 1.100mm x alt 2.400mm x profund 1.100mm, acabat color RAL 7035, amb entrades i sortides de cables per la part inferior, per tensió nominal de 6,3kV i intensitat nominal de 250A, incloent :Barres per a la connexió de cables d'entrada o Làmpades indicadores de presència de tensió o Contactor de buit fix per a línia 7,2KV – 400A o Mòdul arrencador per a 6,3kV 250A Relé de protecció per a motor MPS 3000 Contactor de buit fix per a bypass 7,2KV – 400A Barres per a la connexió de cables de motor	64.430,00000	€
BG5BVTPC	u	Transmissor de vibració segons ISO 10816 connexió mitjançant connector M12, rang de mesura veff: 0...25 mm/s, sortida de 2 fils analògica 4...20mA marca IFM Electronic model VTV122, o equivalent.	247,00000	€
BGHA01E1	ut	CEL·LA D'ESCOMESA CPG.0 LITE-CIRCUIT BREAKER (V)-SB-24-1250-1250-25kA-1s Cel·la cpg.0 LITE-v, de 24 kV de tensió assignada, amb enfangat de 1.250 A assignats i dissenyada per a una intensitat tèrmica de curtcircuit de 25 kA. Dimensions generals 600 mm d'amplada, 2.300 mm d'alçada (2.500 mm en funció del calaix de control), 1.160 mm de fons (1.200 mm en funció del calaix de control). Amb seccionador trifàsic de tres posicions connexió - seccionament - posada a terra, Vn = 24 kV, In = 1250 A, Ith = 25 kA, amb contactes auxiliars lliures (4NA+4NC). Amb interruptor automàtic trifàsic de tall a buit segons norma IEC 62271-100. Vn = 24 kV, In = 1250 A, Icc = 25 kA, comandament motor, relé antibombeig, amb una bobina de tancament i una bobina de tret, comptador de maniobres, incorpora tapa candable per als polsadors d'obertura i tancament. Manòmetre amb contacte lliure de potencial per a indicació remota per baixa pressió. Cel·la dissenyada per suportar la Icc indicada durant 1s. L'interruptor automàtic disposa de (6NA+6NC) contactes auxiliars lliures. L'interruptor automàtic incorpora una 2a bobina de tret. Incorpora la unitat autoalimentada de detecció de presència/absència de tensió amb senyalització lluminosa permanent, model ekor.ivds ultrasensible, marca Ormazabal, dacord amb la norma IEC 61243-5.	29.846,53000	€

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 220 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		Assajada davant dels efectes d'un arc intern, classificació tipus IAC - AFL 25 1s. Subministrament i instal·lació de 3 Transformadors d'intensitat toroïdals, amb les característiques següents: Transformadors d'intensitat toroïdals, relació de transformació 700/5 A, potències de precisió 5 VA classe 0,5. A instal·lar al compartiment de cables. Subministrament I Instal·lació de 3 Transformadors d'intensitat toroïdals, amb les característiques següents: 1000/1, 0,2 VA 5P20, instal·lats en passatapes. Subministrament d'un transformador d'intensitat homopolar relació de transformació 20/1 A. càrrega 0,1 ?, errors a 0,05 In ±15%, a In ±10% a 10 In ±15%, ubicat al fossat de cables. La cel·la incorpora un compartiment de baixa tensió, (412 mm de fons, 600 mm d'amplada, 700 mm d'alt) ubicat a la part superior frontal de la cel·la, que conté a l'interior: 1 Selector de dues posicions (Local - Remot). 1 Parella de polsadors per obertura i tancament de l'interruptor automàtic. 2 Blocs de proves curtcircuitables de 4 elements per a la protecció dels secundaris dels transformadors d'intensitat de fase. 1 Blocs de proves curtcircuitables de 2 elements per a la protecció dels secundaris dels transformadors d'intensitat homopolar. 2 Interruptors automàtics magnetotèrmics bipolars amb contactes auxiliars (1NA+1NC), per a protecció dels circuits de control i comandament. 1 Polsador de reposició de relé auxiliar 86. 1 Relé auxiliar, model BF-3. 2 Pilots de senyalització. 1 Instal·lació de l'Analitzador de xarxes d'ALLEN BRADLEY Referència: 1426 M6E. (només muntatge subministrament per part del client). S/n Bornes de connexió, accessoris i petit material. 1 Unitat avançada de protecció, control i mesura ekor.rpa-220, marca ORMAZABAL, integrada en un calaix de control amb les següents característiques: - Funcions de protecció: 3x50/51 + 50N/51N (calculat) + 46 + 46BC+ 67/67N + 49 + 27 + 59/59N + 47 + 81M/m/R + 32M/m + 25 + PWH+tret bloquejat per 2n harmònic + Càrrega freda + 51G + (79). - Funcions de protecció en cas d'incloure toroïdal homopolar: 50Ns/51Ns + 67Ns + 67NA. - Funcions de control i supervisió: 52+50BF+74TC+86. - Mesures: Corrent, Tensió, Potència activa/reactiva/aparent, Energia, Freqüència, Angle, TDH (Tensió i intensitat) i Temperatura (opcional). - Entrades/sortides digitals del relé: 10 ED + 4 SD (1 WD). - DI/DO: 10 DI + 4 DO. - Alimentació auxiliar universal (24 Vcc a 125 Vcc/110-230 Vca). - Mitjans físics: Frontal Micro-USB (configuració), Frontal 1x Ethernet (accés local). Posterior 1x RS485 i 1x Ethernet (accés remot). - Protocol de comunicacions: PROCOME, MODBUS RTU, DNP.3 SÈRIE (**), IEC 60870-5-101 (**), IEC 60870-5-103 (**), MODBUS-TCP (**), DNP3 -TCP (**), IEC 60870-104 (**), IEC 61850 (**). - Registres: errors (10), registre d'esdeveniments (4000) i fitxers d'oscil·lografia (10)	
BGHA02P2	ut	CEL·LA DE PROTECCIó DE MOTOR CPG.0 LITE-CIRCUIT BREAKER (V)-SB-24-1250-1250-25kA-1s Cel·la cpg.0 LITE-v, de 24 kV de tensió assignada, amb enfangat de 1.250 A assignats i dissenyada per a una intensitat tèrmica de curtcircuit de 25 kA. Dimensions generals 600 mm d'amplada, 2.300 mm d'alçada (2.500 mm en funció del calaix de control), 1.160 mm de fons (1.200 mm en funció del calaix de control). Amb seccionador trifàsic de tres posicions connexió - seccionament - posada a terra, Vn = 24 kV, In = 1250 A, Ith = 25 kA, amb contactes auxiliars lliures (4NA+4NC). Amb interruptor automàtic trifàsic de tall a buit segons norma IEC 62271-100. Vn = 24 kV, In = 1250 A, Icc = 25 kA, comandament motor, relé antibombeig, amb una bobina de tancament i una bobina de tret, comptador de maniobres, incorpora tapa candable per als polsadors d'obertura i tancament. Manòmetre amb contacte lliure de potencial per a indicació remota per baixa pressió. Cel·la dissenyada per suportar la Icc indicada durant 1s. L'interruptor automàtic disposa de (6NA+6NC) contactes auxiliars lliures. Incorpora la unitat autoalimentada de detecció de presència/absència de tensió amb senyalització lluminosa permanent, model ekor.ivds ultrasensible, marca Ormazabal, dacord amb la norma IEC 61243-5. Assajada davant dels efectes d'un arc intern, classificació tipus IAC - AFL 25 1s. Subministrament i instal·lació de 3 Transformadors d'intensitat toroïdals, amb les característiques següents: 300/5-5 A, potències de precisió 5 VA classe 0,5 i 2,5 VA classe 5P20. A instal·lar al compartiment de cables. Subministrament d'un transformador d'intensitat homopolar relació de transformació 20/1 A, càrrega 0,1 ?, errors a 0,05 In ±15%, a In ±10% a 10 In ±15%, ubicat al fossat de cables. La cel·la incorpora un compartiment de baixa tensió, (412 mm de fons, 600 mm d'amplada, 700	39.500,00000 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		mm d'alt) ubicat a la part superior frontal de la cel·la, que conté a l'interior: 1 Selector de dues posicions (Local - Remot). 1 Parella de polsadors per a obertura i tancament de l'interruptor automàtic 2 Blocs de proves curtcircuitables de 4 elements per a la protecció dels secundaris dels transformadors d'intensitat de fase. 1 Blocs de proves curtcircuitables de 2 elements per a la protecció dels secundaris dels transformadors d'intensitat homopolar. 2 Interruptors automàtics magnetotèrmics bipolars amb contactes auxiliars 1NA+1NC), per a protecció dels circuits de control i comandament. 1 Polsador de reposició de relé auxiliar 86. 1 Relé auxiliar, model BF-3. 2 Pilots de senyalització. 1 Relé 869 de la marca GE 1 Instal·lació de l'Analitzador de xarxes PM5000 d'ALLEN BRADLEY Referència: 1426 M6E. (només muntatge subministrament per part del client). S/n Bornes de connexió, accessoris i petit material.	
BGHA04M1	ut	CEL·LA DE MESURA Mòdul de mesura en barres, compost per un conjunt de 3 transformadors de tensió, muntats sobre l'embarrat general de les cel·les, tipus endollable, aïllats i apantallats, tensió assignada 36 kV, amb les següents característiques: 6.300:?3/110?: 3-110:3V, potències de precisió 15 VA classe 0,2 i 20 VA classe 3P, no simultànies, factor de tensió 1,2 Un en permanència i 1,9 Un 8h. A instal·lar a l'embarrat principal. Al compartiment de baixa tensió de la cel·la on s'instal·li el conjunt de mesura s'instal·laran els elements següents: 1 Interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar amb contactes auxiliars (1NA+1NC), per a protecció dels secundaris dels transformadors de tensió. 1 Interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar amb contactes auxiliars (1NA+1NC), per a protecció dels secundaris dels transformadors de tensió. 1 Resistència de ferroresonància, de 50 ? / 2 A. S/n Petit material i accessoris.	8.006,66000 €
BGHA05BC	UT	CEL·LA BBCC IEC-CPG.0 LITE-CIRCUIT BREAKER (V)-SB-24-1250-CAPACITOR BANK-25kA-1s Cel·la cpg.0 LITE-v, de 24 kV de tensió assignada, amb enfangat de 1.250 A assignats i dissenyada per a una intensitat tèrmica de curtcircuit de 25 kA. Dimensions generals 600 mm d'amplada, 2.300 mm d'alçada (2.500 mm en funció del calaix de control), 1.160 mm de fons (1.200 mm en funció del calaix de control). Amb seccionador trifàsic de tres posicions connexió - seccionament - posada a terra, Vn = 24 kV, In = 630 A, Ith = 25 kA, amb contactes auxiliars lliures (4NA+4NC). Amb interruptor automàtic trifàsic de tall a buit segons norma IEC 62271-100. Vn = 24 kV, In = 630 A (400 A capacitius), Icc = 25 kA, comandament motor, relé antibombeig, amb una bobina de tancament i una bobina de tret, comptador de maniobres, incorpora tapa candable per als polsadors d'obertura i tancament. Manòmetre amb contacte lliure de potencial per a indicació remota per baixa pressió. Cel·la dissenyada per suportar la Icc indicada durant 1s. L'interruptor automàtic disposa de (6NA+6NC) contactes auxiliars lliures. Incorpora la unitat autoalimentada de detecció de presència/absència de tensió amb senyalització lluminosa permanent, model ekor.ivds ultrasensible, marca Ormazabal, dacord amb la norma IEC 61243-5. L'interruptor automàtic amb enclavament de posada a terra efectiva (52 + 89Terrado). Assajada davant dels efectes d'un arc intern, classificació tipus IAC - AFL 25 1s. Subministrament i instal·lació de 3 Transformadors d'intensitat toroïdals, amb les característiques següents: 1000/1, 0,2 VA 5P20, instal·lats en passatapes. Subministrament d'un transformador d'intensitat homopolar relació de transformació 20/1 A, càrrega 0,1 ?, errors a 0,05 In ±15%, In ±10% a 10 In ±15%, ubicat al fossat de cables. La cel·la incorpora un compartiment de baixa tensió, (412 mm de fons, 600 mm d'amplada, 700 mm d'alçada) ubicat a la part superior frontal de la cel·la, contenint al seu interior: 1 Selector de dues posicions (Local - Remot). 1 Parella de polsadors per a obertura i tancament de l'interruptor automàtic 1 Blocs de proves curtcircuitables de 4 elements per a protecció dels secundaris dels transformadors d'intensitat de fase. 1 Blocs de proves curtcircuitables de 2 elements per a protecció dels secundaris dels transformadors d'intensitat homopolar. 1 Interruptors automàtics magnetotèrmics bipolars amb contactes auxiliars 1NA+1NC), per a	27.699,97000 €

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 221 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		protecció dels circuits de control i comandament. 1 Polsador de reposició de relé auxiliar 86. 1 Relé auxiliar, model BF-3. 2 Pilots de senyalització. S/n Bornes de connexió, accessoris i petit material. 1 Unitat avançada de protecció, control i mesura ekor.rpa-220, marca ORMAZABAL, integrada en un calaix de control amb les següents característiques: - Funcions de protecció: 3x50/51 + 50N/51N (calculat) + 46 + 46BC + 67/67N + 49 + 27 + 59/59N + 47 + 81M/m/R + 32M/m + 25 + PWH+tret bloquejat per 2n harmònic + Càrrega freda + 51G + (79). - Funcions de protecció en cas d'incloure toroïdal homopolar: 50Ns/51Ns + 67Ns + 67NA. - Funcions de control i supervisió: 52 + 50BF + 74TC + 86. - Mesures: Corrent, Tensió, Potència activa/reactiva/aparent, Energia, Freqüència, Angle, TDH (Tensió i intensitat) i Temperatura - Entrades/sortides digitals del relé: 10 ED + 4 SD (1 WD). - DI/DO: 10 DI + 4 DO. - Alimentació auxiliar universal (24 Vcc a 125 Vcc/110-230 Vca). - Mitjans físics: Frontal Micro-USB (configuració), Frontal 1x Ethernet (accés local). Posterior 1x RS485 + 1x Ethernet (accés remot). - Protocol de comunicacions: PROCOME, MODBUS RTU, DNP.3 SÈRIE (**), IEC 60870-5-101 (**), IEC 60870-5-103 (**), MODBUS-TCP (**), DNP3 -TCP (**), IEC 60870-104 (**), IEC 61850 (**). - Registres: errors (10), registre d'esdeveniments (4000) i fitxers d'oscil·lografia(10) Inclou també: - Protocol de comunicacions Modbus. - Altres característiques segons annex del Plec de Prescripcions Tècniques. - Transport, descàrrega I moviments interiors a l'EB. - Part proporcional de conjunt de laterals estètics i conjunt de palanques.		
BGK22480	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 12/20 kV, unipolar de 1x150 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1)	6,03000	€
BGK224A0	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 12/20 kV, unipolar de 1x240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1)	7,90000	€
BGKWU21A	u	Empalmament elàstic universal contràctil en fred, unipolar, amb envolvent semiconductora, cos extrusionat tricapa, coberta exterior contràctil en fred i malla de coure de continuïtat de l'apantallament del cable, per a cables de 50 a 240 mm2 de secció i aïllament de HEPRZ1 o RHZ1 i tensió assignada de 12/20 kV	178,62000	€
BGKWU81A	u	Connector endollable recte de 400 A, tensió nominal de 12/20 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per a cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 o RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció	196,00000	€
BGKWU92A	u	Connector endollable amb colze de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 o RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció	159,88000	€
BGR0012	ut	1783-US8T. Switch Stratix 2000 no gestionat de 8 ports de coure, referència 1783-US8T de Rockwell o equivalent.	169,93000	€
BGR0013	ut	Dispositiu Rockwell, referència 1585J-M4TBJM-2 consistent en Medios de Ethernet,RJ45,Estandar,Recto Masculino,4 conductores (2 pares),Teal UNSHLD 24AWG Highflex TPE,100BASE-TX, 100 Mbit / s,Conector RJ45,Recto Masculino,Estandar,2 Metros,Estandar	35,75000	€
BGR0031	ut	MVI56E-MCM. Mòdul de comunicacions MODBUS	1.150,00000	€
BGR0064	ut	888N-F4AF1-3F Receptacle, MInI/MInI Plus, Female, Straight, 4-Pin, 16AWG, 3 feet (0.91 meters)	11,03000	€
BGR0065	ut	889N-F4AFNM-2 Patchcord: Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, IEC Color Coded, Mini, Male, Straight, 2 meter (6.56 feet), 16AWG	35,33000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGR0066	ut	898N-43PB-N4KF Trunk Tee Plug: Auxiliary Power, Parallel- 1 input port, 4 pins, 3 connector, Mini, Female to Male/Female, PUR, 4 meter, Keyway toward female, 4 meter	52,62000	€
BGR0067	ut	889N-M4AFC-12F Cordset: Mini/Mini Plus, Male, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, US Color Coded, No Connector, 12 feet (3.66 meters), 16AWG	32,01000	€
BGR0068	ut	1485A-C1 Mini Cap	15,04000	€
BGRC0006	u	1756-PA75. 85-265V AC Power Supply (5V @ 13 Amp)	1.019,65000	€
BGRC0007	u	1756-EN2TR. EtherNet 10-100M Bridge Module (2-Ports)	2.655,65000	€
BGRC0A07	u	1756-A7 1756 Xassis 10 slots	465,07000	€
BGRCDHRI	u	1756-DHRIO DH+/RIO Bridge/Scanner Module 2 Channels	3.390,50000	€
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
BGW2B000	u	Part proporcional d'accessoris per a canals de planxa d'acer	0,53000	€
BN318A30	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 64 bar de PN i preu alt	52,42000	€
BN4410500	ut	Vàlvula de papallona motoritzable DN500 PN10 tipus Erhard WAVE, amb les següents característiques: Geometria: Vàlvula Doble Excèntrica Distància entre brides s/EN 558 sèrie bàsica 14 Material cos i disc: Fosa Dúctil EN-JS1030 (GGG40) Recobriment Exterior: Recobriment epoxi adherit per fusió segons DIN 30677-2 i norma GSK Recobriment Interior: Recobriment epoxi adherit per fusió segons DIN 30677-2 i norma GSK Connexió eix-disc mitjançant Connector Trilobular Cònic Anell de segellat a EPDM W270 per aigua potable Tipus de reductor: Mecanisme de Biela i Manivela SKG Geometria: Vàlvula Doble Excèntrica	10.449,00000	€
BN4430500	ut	Vàlvula de papallona motoritzable DN500 PN25 tipus Erhard WAVE, amb les següents característiques: Geometria: Vàlvula Doble Excèntrica Distància entre brides s/EN 558 sèrie bàsica 14 Material cos i disc: Fosa Dúctil EN-JS1030 (GGG40) Recobriment Exterior: Recobriment epoxi adherit per fusió segons DIN 30677-2 i norma GSK Recobriment Interior: Recobriment epoxi adherit per fusió segons DIN 30677-2 i norma GSK Connexió eix-disc mitjançant Connector Trilobular Cònic Anell de segellat a EPDM W270 per aigua potable Tipus de reductor: Mecanisme de Biela i Manivela SKG Geometria: Vàlvula Doble Excèntrica	14.445,00000	€
BN832551	u	Vàlvula antiretorn tipus Clasar PN25 DN500, de fosa dúctil GGG40/ENGJS-400-15, amb recobriment d'epoxi mínim de 250 micres. Recobriment de disc de poliuretà, molla d'acer inoxidable 302, juntes de NBR, embidada. Amb certificació alimentària. Tipus Tecofi referència CA4460-0500. Inclou certificat de test segons EN 12266-1 i certificat de pressió. .	7.355,60000	€
BNH1800	ut	BOMBA Bomba horitzontal de cambra partida marca Flowserve model 300-LNN-750, o equivalent amb les següents característiques: - Certificats de compatibilitat per a aigua de consum humà. - Treball a 1.500 rpm - Disseny per a punt de treball de 2.000 m3/h i 210 mca, amb rendiment igual o superior al 89,2 % segons ISO 9906 1U. - Ccos i suport rodaments en ferro fos, impulsor en bronze (10%Sn), aros de desgast i camisa en bronze, eix en acer (13%Cr), amb recobriment intern ceràmic, amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions, brides PN16, rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica, pintura estàndard	184.130,00000	€

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 222 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		amb recobriment tipus Belzona de Flowserve o equivalent, acoblament i guarda-acoblament, bancada comuna bomba-motor. Inclou posada en marxa. MOTOR - Motor horitzontal trifàsic alta tensió, 6.000 V, 50 Hz, 1.800 kW de gabla d'esquirol, per substituir motors existents. Tipus Siemens 1RQ4 560-4JE60-Z El subministrament del motor, inclou totes les adaptacions necessàries per tal que s'adapti tant a la bancada al plat d'acoplament de la bomba existents. La valoració dels motor s'ajustarà en funció de la taula comparativa Característiques mínimes: Motor tipus, gabia d'esquirol. Potència nominal, 1.800 kW. Tensió nominal, 6.0 kV. Freqüència, 50 Hz. Velocitat, 1.500 rpm. Tipus d'us, S1. Aïllament, clase F Inclou sondes de temperatura a debanat (2 per fase) i a coixinents, i resistències calefactores, ... Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733.		
BNHM1800	ut	Motor 6 kV, 1.800 kW de gabia d'esquirol, per substituir motors existents, tipus Siemens 1RQ6560-4JJ60-Z o equivalent, amb opcions A40+A65+B15+D78+G50+K10+K97+L22+M13+M50+M52+Y55+Y82 o equivalents. Inclou: -Totes les adaptacions necessàries per tal que s'adapti tant a la bancada com al plat d'acoplament de la bomba existents. Característiques segons projecte. IEC 60034 Motor tipus, gabia d'esquirol. Potència nominal, 1.800 kW. Tensió nominal, 6.0 kV. Fluctuacions de tensió: ± 5 % (IEC 60034-1, range A) Freqüència, 50 Hz. Fluctuacions de freqüència: ± 2% (IEC 60034-1, Area A) Velocitat , 1.486 rpm. Parell 17946 Nm Rendiment a 3/4 de càrrega: 96.1 % Cos phi a 3/4 de càrrega: 0.87 Tipus d'us, operació continua S1. Aïllament, clase 155-F Tipus de construcció: IM B3 (IM 1001) Inclou sondes de temperatura a debanat (2 per fase) i a coixinents, i resistències calefactores, .	122.090,00000	€
BNYIQ12	UT	Subministrament i instal·lació Actuador de la Gamma IQ12 (IP68) 400/3/50 de ROTORK o equivalent que inclou: o Doble segellat amb protecció intempèrie segons BS EN IEC60529, IP68/IP66 I NEMA type 4&6. o Bloc de terminals amb 4 entrades de cable roscades: 3x M25 + 1x M40 com a estàndard (opció 3x 1´´ + 1x 1.5´´ NPT o 3x PG16 + 1x PG29). Premsaestopes inclosos. o Arrancador incorporat. o Transformador de tensió de control, comandaments d'Obrir/Tancar i selector Local/Remot/Stop no intrusius que operen sobre relès ´´Reed´´ dins del compartiment elèctric. o Quatre contactes d'indicació configurables i relè monitor. (Altres quatre contactes d'indicació addicionals si es requereix) . o Indicador continu local de posició de la vàlvula, que mostra el percentatge de recorregut, indicadors lluminosos d'indicació Obert/Tancat/Intermedi. o Data logger inclòs com a estàndard. o Anàlisi de l'actuador en local i remot via telèfon cel·lular o PC. o La configuració i accés a les dades és possible fins i tot sense alimentació. o Configuració no intrusiva mitjançant un comandament *Bluetooth subministrat en cada comanda. El diagrama elèctric WD100M2000 està especificat en els plànols: o ALIMENTACIÓ DE CONTROL: 20 - 60VDC/40 - 120VAC o alimentació usuari de 24VDC.	4.433,88000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		o ENTRADES DE CONTROL: 6 entrades per a obrir, tancar, parada/manteniment, ESD i senyals de interbloqueig, 20 - 60VDC/40 - 120VAC. o CONTACTORS: 4 contactes lliure de tensió (SPST) (S1-S4), a 120VAC/30VDC, 5mA fins a 5A, cadascun configurable NO o NC per al següent: obert/tancat o posicions intermèdies; movent-se (contínu o pols); operació de volant, local seleccionat, remot seleccionat, obert/tancat Interlock activat, ESD protecció del motor activada per torque en carrera, obrint o tancant; vàlvula embussada, pèrdua de corrent, fase o control o bateria baixa, fallada interna detectada, activació del termòstat per emergència, alarmes programables per a servei. o CONTACTOR DE MONITORATGE I DISPONIBILITAT: Contactor independent amb contacte lliure de tensió, limitat a 120VAC/30VDC, 5mA to 5A. Parada en cas de; pèrdua d'energia/fase o alimentació del control, control local o parada local accionada (pot ser exclosa), termòstat del motor pontejat o fallada interna detectada. o TARGETA DE XARXA: Modbus. 1 Canal Les revolucions (RPM) i Par (Nm) de cada actuador seran les mateixes dels actuadors que estan actualment instal·lats, les dades es recullen en les taules del punt 4 Descripció de l'estat actual del Plec, que s'hauran de comprovar in situ en fase d'execució. El preu inclou el mecanitzat de les peces d'acoblament de l'actuador al reductor de cada vàlvula. El preu inclou les desconnexions del llaç de comunicacions de cada actuador i posterior connexió per mantenir el bombament en servei.		
BQN2U001	m	Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontal i posterior, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	335,11000	€
BW0621250250	ut	Vàlvula de comporta Belgicast DN250 PN25 tipus VB-05-47 GGG-50 o similar segons les especificacions tècniques del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	850,25000	€
BW0621250300	ut	Vàlvula de comporta Belgicast DN300 PN25 tipus VB-05-47 GGG-50 o similar segons les especificacions tècniques del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	1.327,43000	€
BW0810040B	ut	Carret extensible de desmuntatge amb brides, de 400 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques: · Materials: Brides en acer al carboni S-235-JR Viroles en inoxidable AISI-304 Junta torica a EPDM Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8 - Tractament d'Acabat: Granallat de superfícies fins a rugositat SA 21/2 Recobriment 150 micres de Pintura de color Blau RAL5005 - Certificació aigua potable Exclou cargoleria de muntatge entre brides.	849,45000	€
BW08100800	ut	Carret extensible de desmuntatge amb brides, de 600 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques: · Materials: Brides en acer al carboni S-235-JR Viroles en inoxidable AISI-304 Junta torica a EPDM Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8 - Tractament d'Acabat: Granallat de superfícies fins a rugositat SA 21/2 Recobriment 150 micres de Pintura de color Blau RAL5005 - Certificació aigua potable Exclou cargoleria de muntatge entre brides.	1.269,00000	€
BW08250250	ut	Carret extensible de desmuntatge amb brides, DN250 PN25, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques: · Materials: Brides en acer al carboni S-235-JR Viroles en inoxidable AISI-304	1.269,00000	€

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 223 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		Junta torica a EPDM Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8 - Tractament d'Acabat: Granallat de superfícies fins a rugositat SA 21/2 Recobriment 150 micres de PIntura de color Blau RAL5005 - Certificació aigua potable Exclou cargoleria de muntatge entre brides.		
BW08250300	ut	Carret extensible de desmuntatge amb brides, de 300 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques: · Materials: Brides en acer al carboni S-235-JR Viroles en inoxidable AISI-304 Junta torica a EPDM Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8 - Tractament d'Acabat: Granallat de superfícies fins a rugositat SA 21/2 Recobriment 150 micres de Pintura de color Blau RAL5005 - Certificació aigua potable Exclou cargoleria de muntatge entre brides.	1.269,00000	€
BW08250500	ut	Carret extensible de desmuntatge amb brides, de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques: · Materials: Brides en acer al carboni S-235-JR Viroles en inoxidable AISI-304 Junta torica a EPDM Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8 - Tractament d'Acabat: Granallat de superfícies fins a rugositat SA 21/2 Recobriment 150 micres de Pintura de color Blau RAL5005 - Certificació aigua potable Exclou cargoleria de muntatge entre brides.	2.215,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**	**0,93000** €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,40000	=	0,12700	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	28,61000	=	0,14305	
				Subtotal:			0,27005	0,27005
Materials								
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,95000	=	0,01989	
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,61000	=	0,64050	
				Subtotal:			0,66039	0,66039
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00270
		COST DIRECTE						0,93314
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,93314**

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 224 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E2225622	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000	116,27 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	4,230	/R x	23,88000	=	101,01240	
			Subtotal:					101,01240	101,01240
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	14,32000	=	7,16000	
			Subtotal:					7,16000	7,16000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,51519
			COST DIRECTE						109,68759
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			6,58126
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**116,26884**

P-2	E2441120	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials dins de l'obra, amb dúmper per a transports	Rend.: 1,000	45,53 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,860	/R x	23,88000	=	20,53680	
			Subtotal:					20,53680	20,53680
Maquinària									
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,900	/R x	24,56000	=	22,10400	
			Subtotal:					22,10400	22,10400
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,30805
			COST DIRECTE						42,94885
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			2,57693
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,52578**

P-3	E4ZWU001	u	Ancoratge d'acer amb tac d'expansió de ø 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de perfils metàl·lics a estructura de formigó.	Rend.: 1,000	7,14 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,88000	=	2,38800	
			Subtotal:					5,24900	5,24900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Maquinària									
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,050	/R x	4,10000	=	0,20500	
			Subtotal:					0,20500	0,20500
Materials									
	B0A62F90	u	Tac d'acer de ø 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,000	x	1,20000	=	1,20000	
			Subtotal:					1,20000	1,20000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,07874
			COST DIRECTE						6,73274
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,40396
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,13670**

P-4	E9S11420	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm, en peces de 1000x500 mm, col·locat	Rend.: 1,000	89,23 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x	29,06000	=	17,43600	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	25,50000	=	7,65000	
			Subtotal:					25,08600	25,08600
Materials									
	B0B51420	m2	Entramat d'acer galvanitzat, de 30x30 mm de pas de malla, amb platines de 30x2 mm, en peces de 1000x500 mm	1,030	x	57,01000	=	58,72030	
			Subtotal:					58,72030	58,72030
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,37629
			COST DIRECTE						84,18259
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			5,05096
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**89,23355**

P-5	EAVT136B	m2	Instal·lació i retirada de protecció contra la pols amb cortina de teixit de fibra de vidre i recobriment de PVC, col·locada amb fixacions mecàniques incloses, per aïllar l'ambient contra la pols, per a protecció de les bombes.	Rend.: 1,000	38,95 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,206	/R x	25,40000	=	5,23240	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,206	/R x	29,57000	=	6,09142	
			Subtotal:					11,32382	11,32382
Materials									

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 225 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BAVT136B	m2	Teixit de fibra de vidre, de 450 g/m2	1,000	x 6,75000	=	6,75000	
	BAVT136C	m2	Lona de recobriment de PVC, impermeable, 680 gr/m2	1,000	x 18,50000	=	18,50000	
					Subtotal:		25,25000	25,25000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16986
					COST DIRECTE			36,74368
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,20462
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,94830**
P-6	**EGDPB161**	u	Desmuntatge de manòmetre, inclos el sensor de pressió si en té en el seu cas, i arreplega de l'element sencer fins a reinstal·lació.	**Rend.: 1,000**				**63,63** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 29,57000	=	59,14000	
					Subtotal:		59,14000	59,14000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,88710
					COST DIRECTE			60,02710
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,60163
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,62873**
P-7	**EGDPB162**	u	Muntatge de manòmetre existent, inclòs el sensor de pressió en el seu cas, i amb totes les connexions fetes, inclòs petit material.	**Rend.: 1,000**				**95,44** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x 29,57000	=	88,71000	
					Subtotal:		88,71000	88,71000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,33065
					COST DIRECTE			90,04065
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,40244
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**95,44309**
P-8	**EGDPB262**	PA	Subministrament i muntatge dels ponts de connexió equipotencial en els nous elements intal·lats, inclossos el petit material i amb totes les connexions fetes.	**Rend.: 1,000**				**295,71** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000	/R x 25,40000	=	127,00000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x 29,57000	=	147,85000	
					Subtotal:		274,85000	274,85000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		4,12275
					COST DIRECTE			278,97275
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		16,73837
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**295,71112**
P-9	**EGDPB361**	u	Desmuntatge de injecció de clor, i arreplega fins a reinstal·lació.	**Rend.: 1,000**				**54,66** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x 25,40000	=	50,80000	
					Subtotal:		50,80000	50,80000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,76200
					COST DIRECTE			51,56200
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,09372
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,65572**
P-10	**EGDPB362**	u	Muntatge Injector hidràulic per a clor, inclòs petit material.	**Rend.: 1,000**				**118,28** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x 25,40000	=	50,80000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 29,57000	=	59,14000	
					Subtotal:		109,94000	109,94000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,64910
					COST DIRECTE			111,58910
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		6,69535
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**118,28445**
P-11	**EGDPB461**	u	Desmuntatge d'arrencadors rotòrics, i càrrega del mateix, amb els mitjans existents a la EB, sobre camió o contenidors	**Rend.: 1,000**				**177,43** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x 29,57000	=	88,71000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x 25,40000	=	76,20000	
					Subtotal:		164,91000	164,91000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,47365
					COST DIRECTE			167,38365
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		10,04302
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**177,42667**

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 226 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	EGK2L481	m	Línia elèctrica trifàsica de tensió mitja (MT) de composició 3x1x150 mm2, constituïda per cables unipolars de designació UNE RHZ1 12/20 kV de 150 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrada	**Rend.: 1,000**	**36,11** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,280	/R x	29,57000	=	8,27960	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,280	/R x	25,36000	=	7,10080	
					Subtotal:			15,38040	15,38040
Materials									
	BGK22480	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 12/20 kV, unipolar de 1x150 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1)	3,060	x	6,03000	=	18,45180	
					Subtotal:			18,45180	18,45180
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23071
					COST DIRECTE				34,06291
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		2,04377
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**36,10668**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	EGK2L4A1	m	Línia elèctrica trifàsica de tensió mitja (MT) de composició 3x1x240 mm2, constituïda per cables unipolars de designació UNE RHZ1 12/20 kV de 240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrada	**Rend.: 1,000**	**45,42** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,335	/R x	29,57000	=	9,90595	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,335	/R x	25,36000	=	8,49560	
					Subtotal:			18,40155	18,40155
Materials									
	BGK224A0	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 12/20 kV, unipolar de 1x240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1)	3,060	x	7,90000	=	24,17400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

					Subtotal:			24,17400	24,17400
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,27602
					COST DIRECTE				42,85157
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		2,57109
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**45,42267**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	EGKWU21A	u	Empalmament elàstic universal contràctil en fred, unipolar, amb envolvent semiconductora, cos extrusionat tricapa, coberta exterior contràctil en frod i malla de coure de continuïtat de l'apantallament del cable, per a cables de 50 a 240 mm2 de secció i aïllament de HEPRZ1 ó RHZ1 i tensió assignada de 12/20 kV, muntat	**Rend.: 1,000**	**218,89** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	25,36000	=	12,68000	
					Subtotal:			27,46500	27,46500
Materials									
	BGKWU21A	u	Empalmament elàstic universal contràctil en fred, unipolar, amb envolvent semiconductora, cos extrusionat tricapa, coberta exterior contràctil en fred i malla de coure de continuïtat de l'apantallament del cable, per a cables de 50 a 240 mm2 de secció i aïllament de HEPRZ1 ó RHZ1 i tensió assignada de 12/20 kV	1,000	x	178,62000	=	178,62000	
					Subtotal:			178,62000	178,62000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,41198
					COST DIRECTE				206,49698
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		12,38982
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**218,88679**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	EGKWU81A	u	Connector endollable recte de 400 A, tensió nominal de 12/20 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per a cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció, muntat	**Rend.: 1,000**	**227,26** €

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 227 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	29,57000	=	9,75810	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,330	/R x	25,36000	=	8,36880	
						Subtotal:		18,12690	18,12690
Materials									
	BGKWU81A	u	Connector endollable recte de 400 A, tensió nominal de 12/20 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per a cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció	1,000	x	196,00000	=	196,00000	
						Subtotal:		196,00000	196,00000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,27190
					COST DIRECTE				214,39880
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		12,86393
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**227,26273**

P-16 **EGKWU92A** u Connector endollable amb colze de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció, muntat **Rend.: 1,000** **188,98** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	29,57000	=	9,75810	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,330	/R x	25,36000	=	8,36880	
						Subtotal:		18,12690	18,12690
Materials									
	BGKWU92A	u	Connector endollable amb colze de 400 A, tensió nominal de 18/30 kV, unipolar, amb dispositiu de fixació del terminal d'acer inoxidable, pantalla semiconductora interna, contacte de coure, ull de presa de terra, divisor capacitiu de tensió, capa semiconductora externa, cos aïllant en EPDM, reductor d'EPDM i protector de presa de terra en EPDM, per cables amb aïllament polimèric del tipus HEPRZ1 ó RHZ1 de 150 a 240 mm2 de secció	1,000	x	159,88000	=	159,88000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
								Subtotal:	159,88000	159,88000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,27190
					COST DIRECTE				178,27880
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		10,69673
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**188,97553**

P-17 **FDK262Q7** u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM 20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **293,60** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	28,61000	=	28,61000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,88000	=	47,76000	
						Subtotal:		76,37000	76,37000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,500	/R x	57,86000	=	28,93000	
						Subtotal:		28,93000	28,93000
Materials									
	BDK214Q5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	162,86000	=	162,86000	
	B064500B	m3	Formigó HM 20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1323	x	58,04000	=	7,67869	
						Subtotal:		170,53869	170,53869
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,14555
					COST DIRECTE				276,98424
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		16,61905
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**293,60329**

P-18 **FDKZHLD4** u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **312,59** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	23,88000	=	10,74600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	28,61000	=	12,87450	
						Subtotal:		23,62050	23,62050
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	33,08000	=	0,20840	

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 228 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDKZHLD0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 270,71000 =	270,71000		
					Subtotal:	270,91840		270,91840
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35431
					COST DIRECTE			294,89321
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		17,69359
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**312,58680**

P-19 G2131323 m3 Enderroc de fonament de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió **Rend.: 1,000** **76,75** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x 24,69000 =		29,62800	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 23,88000 =		11,94000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x 29,08000 =		11,63200	
					Subtotal:		53,20000	53,20000
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x 8,09000 =		3,23600	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x 54,34000 =		6,57514	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,600	/R x 14,32000 =		8,59200	
					Subtotal:		18,40314	18,40314
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,79800
					COST DIRECTE			72,40114
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,34407
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**76,74521**

P-20 G2135123 m3 Enderroc de mur de contenció de pedra, amb compressor i carrega manual i mecànica de runa sobre camió **Rend.: 1,000** **33,48** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x 24,69000 =		9,87600	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 23,88000 =		11,94000	
					Subtotal:		21,81600	21,81600
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x 14,32000 =		2,86400	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x 54,34000 =		6,57514	
					Subtotal:		9,43914	9,43914

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32724
					COST DIRECTE			31,58238
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,89494
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,47732**

P-21 G2144301 m3 Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **57,10** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,720	/R x 24,69000 =		17,77680	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x 23,88000 =		9,55200	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x 29,08000 =		11,63200	
					Subtotal:		38,96080	38,96080
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x 8,09000 =		3,23600	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x 81,37000 =		5,93187	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x 14,32000 =		5,15520	
					Subtotal:		14,32307	14,32307
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,58441
					COST DIRECTE			53,86828
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,23210
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,10038**

P-22 G2193A05 m Demolició de rigola de formigó, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **5,35** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,112	/R x 24,69000 =		2,76528	
					Subtotal:		2,76528	2,76528
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x 54,34000 =		1,44001	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,056	/R x 14,32000 =		0,80192	
					Subtotal:		2,24193	2,24193
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04148
					COST DIRECTE			5,04869
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,30292
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,35161**

P-23 G2194XK1 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **14,15** €

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 229 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,384	/R x 24,69000	=	9,48096	
			Subtotal:				9,48096	9,48096
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,018	/R x 54,34000	=	0,97812	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,192	/R x 14,32000	=	2,74944	
			Subtotal:				3,72756	3,72756
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,14221
			COST DIRECTE					13,35073
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,80104
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,15178**
P-24	**G219GBC0**	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**				**4,48** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,125	/R x 24,69000	=	3,08625	
			Subtotal:				3,08625	3,08625
Maquinària								
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125	/R x 8,77000	=	1,09625	
			Subtotal:				1,09625	1,09625
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,04629
			COST DIRECTE					4,22879
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,25373
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,48252**
P-25	**G21J3123**	m2	Repicat de 4 cm de gruix mitjà per a la regularització de superfícies de formigó en paraments horitzontals amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**6,80** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x 24,69000	=	2,46900	
			Subtotal:				2,46900	2,46900
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x 14,32000	=	0,71600	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,036	/R x 88,61000	=	3,18996	
			Subtotal:				3,90596	3,90596

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,03704
							COST DIRECTE	6,41200
							DESPESES INDIRECTES 6,00 %	0,38472
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,79671**
P-26	**G21YB220**	u	Perforació en fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs per a pas de safates fins a 500 x 100 mm amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb broca de diamant intercambiable	**Rend.: 1,000**				**660,82** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x 24,69000	=	37,03500	
			Subtotal:				37,03500	37,03500
Maquinària								
	CF211210	h	Equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable, per a pas de safates 500 x 100 mm	1,500	/R x 390,55000	=	585,82500	
			Subtotal:				585,82500	585,82500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,55553
			COST DIRECTE					623,41553
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			37,40493
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**660,82046**
P-27	**G2225632**	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**				**19,64** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,242	/R x 23,88000	=	5,77896	
			Subtotal:				5,77896	5,77896
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,233	/R x 54,34000	=	12,66122	
			Subtotal:				12,66122	12,66122
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,08668
			COST DIRECTE					18,52686
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			1,11161
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,63848**
P-28	**G325A8H2**	m3	Formigonament per a murs, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 + XF1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**219,54** €

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 230 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,440	/R x	23,88000	=	34,38720	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,690	/R x	28,61000	=	48,35090	
						Subtotal:		82,73810	82,73810
Materials									
	B06AED0B	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 + XF1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1,050	x	117,27000	=	123,13350	
						Subtotal:		123,13350	123,13350
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,24107
					COST DIRECTE				207,11267
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		12,42676
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**219,53943**
P-29	**G3L11001**	m	Pern d'ancoratge de diàmetre 25 mm, amb ancoratge de punt de cartutxs de ciment i additius	**Rend.: 1,000**					**13,75** €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,010	/R x	24,69000	=	0,24690	
						Subtotal:		0,24690	0,24690
Maquinària									
	C1A05000	h	Jumbo hidraulic dos braços	0,010	/R x	250,84000	=	2,50840	
	C1813C00	h	Equip per a ancoratge de perns amb compressor	0,100	/R x	22,15000	=	2,21500	
						Subtotal:		4,72340	4,72340
Materials									
	B0AAMC00	dm3	Ancoratge de ciment i additius	0,061	x	3,25000	=	0,19825	
	B0AAC210	m	Ancoratge metàl·lic de diàmetre 25 mm, amb cargol i volandera quadrada de 200x200 mm	1,000	x	7,80000	=	7,80000	
						Subtotal:		7,99825	7,99825
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00370
					COST DIRECTE				12,97225
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,77834
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,75059**
P-30	**G442712C**	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i galvanitzat, col·locat a l'obra amb cargols	**Rend.: 1,000**					**3,85** €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,012	/R x	29,57000	=	0,35484	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,012	/R x	25,40000	=	0,30480	
						Subtotal:		0,65964	0,65964
Materials									
	B44Z7026	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	1,000	x	2,96000	=	2,96000	
						Subtotal:		2,96000	2,96000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00989
					COST DIRECTE				3,62953
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,21777
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,84731**
P-31	**G44Z5A25**	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodo, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**					**4,93** €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,040	/R x	29,08000	=	1,16320	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,040	/R x	25,50000	=	1,02000	
						Subtotal:		2,18320	2,18320
Maquinària									
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,040	/R x	9,75000	=	0,39000	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,040	/R x	3,11000	=	0,12440	
						Subtotal:		0,51440	0,51440
Materials									
	R4475A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,92000	=	1,92000	
						Subtotal:		1,92000	1,92000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03275
					COST DIRECTE				4,65035
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,27902
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,92937**
P-32	**G4B14100**	kg	Armadura per a murs o pilars AP500 SD en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**					**1,41** €

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 231 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	25,40000	=	0,17780	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x	28,61000	=	0,20027	
						Subtotal:		0,37807	0,37807
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,95000	=	0,00975	
	D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,93314	=	0,93314	
						Subtotal:		0,94289	0,94289
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00567
					COST DIRECTE				1,32663
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,07960
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,40623**
P-33	**G4BCM8JJ**	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**					**12,34** €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	25,40000	=	0,76200	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	28,61000	=	0,85830	
						Subtotal:		1,62030	1,62030
Materials									
	B0B34258	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	8,30000	=	9,96000	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,020	x	1,95000	=	0,03900	
						Subtotal:		9,99900	9,99900
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02430
					COST DIRECTE				11,64360
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,69862
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,34222**
P-34	**G4DC1D00**	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi	**Rend.: 1,000**					**37,69** €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,540	/R x	28,61000	=	15,44940	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,540	/R x	25,40000	=	13,71600	
						Subtotal:		29,16540	29,16540
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,89000	=	0,19032	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,44000	=	0,43560	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	367,16000	=	0,69760	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	15,55000	=	0,23481	
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	3,90000	=	4,29000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	2,73000	=	0,10920	
						Subtotal:		5,95753	5,95753
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,43748
					COST DIRECTE				35,56041
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		2,13362
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**37,69404**
P-35	**G4DD1D12**	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla per a membranes, amb tauler de fusta de pi, per a deixar el formigó vist	**Rend.: 1,000**					**71,28** €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,100	/R x	25,40000	=	27,94000	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,100	/R x	28,61000	=	31,47100	
						Subtotal:		59,41100	59,41100
Materials									
	B0D71110	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 3 usos	1,0999	x	4,28000	=	4,70757	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0033	x	367,16000	=	1,21163	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,3002	x	0,44000	=	0,57209	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,89000	=	0,28369	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,060	x	2,73000	=	0,16380	
						Subtotal:		6,93878	6,93878
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,89117
					COST DIRECTE				67,24095
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		4,03446
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**71,27540**
P-36	**G9M1111M**	m2	Paviment continu multicapa de resines, amb 1 capa d'imprimació, 1 capa base i 1 capa d'acabat (PB: E9M1111M)	**Rend.: 1,000**					**34,51** €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,88000	=	9,55200	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	28,61000	=	11,44400	
						Subtotal:		20,99600	20,99600
Materials									

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 232 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B9M121A1	kg	Emulsió de resines sintètiques en base aquosa, per a capa base per a paviment continu, amb pigments	0,840	x 7,13000	=	5,98920	
	B9M131A1	kg	Emulsió de resines sintètiques en base aquosa, per a capa d'acabat per a paviment continu, amb pigments	0,420	x 7,75000	=	3,25500	
	B9M111A0	kg	Emulsió de resines sintètiques en base aquosa, per a capa d'imprimació per a paviment continu	0,315	x 6,36000	=	2,00340	
					Subtotal:		11,24760	11,24760
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,31494
				COST DIRECTE				32,55854
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			1,95351
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,51205**
P-37	**G9Z3U010**	m2	Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de poliuretà, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície (PB)	**Rend.: 1,000**				**15,97** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,150	/R x 17,16000	=	2,57400	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,300	/R x 18,43000	=	5,52900	
					Subtotal:		8,10300	8,10300
Materials								
	B89ZU201	kg	Pintura antilliscant	0,550	x 12,44000	=	6,84200	
					Subtotal:		6,84200	6,84200
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12155
				COST DIRECTE				15,06655
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,90399
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,97054**

P-38	**GF1E03PC**	kg	Fabricació i muntatge de tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S 275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred amb l'aplicació d'una pintura rica en zenc com la 'Epochrom Rich Zinc' de la casa Cros o una altra similar de major qualitat. Inclou transport amb camió grua per a galvanitzar la caldereria i per dur-la a la ubicació de l'obra.	**Rend.: 1,000**	**13,10** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,040	/R x 29,57000	=	1,18280	
	A012b000	h	Oficial 1a soldador	0,040	/R x 29,08000	=	1,16320	
					Subtotal:		2,34600	2,34600
Maquinària								
	C200U210	h	Equip i elements per a soldadura d'acer	0,040	/R x 11,31000	=	0,45240	
	CZ11U010	h	Grup electrogen 85 kVA	0,040	/R x 9,42000	=	0,37680	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,0024	/R x 60,90000	=	0,14616	
					Subtotal:		0,97536	0,97536
Materials								
	B44Z00PC	kg	Tubs, peces especials i brides d'acer al carboni S-275JR galvanitzat en calent en formació de caldereria de l'Estació de bombament de Sant Cugat del Vallès. Inclou la part proporcional de juntes i cargoleria zencada, així com la part proporcional de les soldadures d'unió que calgui realitzar en obra i la part proporcional de galvanitzat en fred.	1,000	x 9,00000	=	9,00000	
					Subtotal:		9,00000	9,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03519
				COST DIRECTE				12,35655
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,74139
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,09794**

P-39	**GF210250**	KGt	Desmuntatge de la caldereria i valvuleria de branques de l'estació de bombament de C-250. Inlou desmuntatge i retirada fins a lloc d'aplec, prèvi a càrrega sobre camió.	**Rend.: 1,000**	**1,48** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,025	/R x 29,57000	=	0,73925	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,025	/R x 25,40000	=	0,63500	
					Subtotal:		1,37425	1,37425
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,02061
				COST DIRECTE				1,39486
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,08369
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,47856**

P-40	**GG1A12000**	u	NSYSF20650P. Subministrament i muntatge SF c/placa 2000x600x500 marca Schneider referència SF c/placa 2000x600x500, model NSYSF20650P o equivalent, muntat i instal·lat	**Rend.: 1,000**	**1.977,22** €

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 233 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000	=	3,80400	
						Subtotal:		8,23950	8,23950
Materials									
	BG1A1112	u	NSYSF20650P. SF c/placa 2000x600x500 marca Schneider referència SF c/placa 2000x600x500, model NSYSF20650P o equivalent	1,000	x	1.856,94000	=	1.856,94000	
						Subtotal:		1.856,94000	1.856,94000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12359
						COST DIRECTE			1.865,30309
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		111,91819
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.977,22128**

P-41 **GG1A1P001** u NSY2SP205. Subministrament i muntatge 2 paneles laterales std 2000x500 marca Schneider referència 2 paneles laterales std 2000x500, model NSY2SP205 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **535,26** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000	=	3,80400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
						Subtotal:		8,23950	8,23950
Materials									
	BG1A1120	u	NSY2SP205. 2 paneles laterales std 2000x500 marca Schneider referència 2 paneles laterales std 2000x500, model NSY2SP205 o equivalent, muntat i instal·lat	1,000	x	496,60000	=	496,60000	
						Subtotal:		496,60000	496,60000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12359
						COST DIRECTE			504,96309
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		30,29779
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**535,26088**

P-42 **GG1AE0002** u NSYEC651. Subministrament i muntatge Entrada de cables 600x500mm SF marca Schneider referència Entrada cab 1 entrada 600x500 SF, model NSYEC651 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **90,43** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000	=	3,80400	
						Subtotal:		8,23950	8,23950
Materials									
	BG1A1109	u	NSYEC651. Entrada de cables 600x500mm SF marca Schneider referència Entrada cab 1 entrada 600x500 SF, model NSYEC651 o equivalent	1,000	x	76,95000	=	76,95000	
						Subtotal:		76,95000	76,95000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12359
						COST DIRECTE			85,31309
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		5,11879
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**90,43188**

P-43 **GG1AFI001** u NSYDCM20. Subministrament i muntatge Final de cursa per a detecció porta (1 NO i 1 NC) marca Schneider referència Interruptor de puerta SF 10A, model NSYDCM20 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **54,74** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000	=	3,80400	
						Subtotal:		8,23950	8,23950
Materials									
	BG1AB007	u	NSYDCM20. Final de cursa per a detecció porta (1 NO i 1 NC) marca Schneider referència Interruptor de puerta SF 10A, model NSYDCM20 o equivalent,	1,000	x	43,28000	=	43,28000	
						Subtotal:		43,28000	43,28000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12359
						COST DIRECTE			51,64309
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,09859
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,74168**

P-44 **GG1AN0001** u NSYLAMT5LD1. Subministrament i muntatge Sistema enllumentat interior d'armari marca Schneider referència Lámpara LED T5 Pequeña, model NSYLAMT5LD1 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **127,28** €

Unitats	Preu EURO	Parcial	Import

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 234 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 29,57000	=	4,43550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 25,36000	=	3,80400	
					Subtotal:		8,23950	8,23950
Materials								
	BG1AB012	u	NSYLAMT5LD1. Schneider Electric. Lluminària per a interior quadro tipus LED	1,000	x 111,71000	=	111,71000	
					Subtotal:		111,71000	111,71000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12359
					COST DIRECTE			120,07309
					DESPESES INDIRECTES	6.00 %		7.20439
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**127,27748**

P-45 **GG1AR0001** u NSYDPA44. Subministrament i muntatge Portaplànols plast. tipus A4 P40 marca Schneider referència PORTAPLANOS DIN A-4 PP-A4, model NSYDPA44 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **22,62** €

				Unitats			Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 25,36000	=	3,80400	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 29,57000	=	4,43550	
					Subtotal:		8,23950	8,23950
Materials								
	BG1AB008	u	NSYDPA44. Schneider Electric. Porta plànols DIN A4	1,000	x 12,98000	=	12,98000	
					Subtotal:		12,98000	12,98000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12359
					COST DIRECTE			21,34309
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,28059
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,62368**

P-46 **GG1AR0002** u NSYSFEB. Subministrament i muntatge 4 cancams d'elevacio M12 marca Schneider referència NSYSFEB o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **38,50** €

				Unitats			Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 29,57000	=	4,43550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 25,36000	=	3,80400	
					Subtotal:		8,23950	8,23950

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BG1AB016	u	NSYSFEB. Schneider Electric. Càncamos transporte	1,000	x 27,96000	=	27,96000	
					Subtotal:		27,96000	27,96000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12359
					COST DIRECTE			36,32309
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,1/939
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,50248**

P-47 **GG1ASS001** u NSYSPF6100 Subministrament i muntatge Socol 600X 100mm marca Schneider referència, model NSYSPF6100 o equivalent, muntat i instal·lat **Rend.: 1,000** **195,04** €

				Unitats			Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 29,57000	=	4,43550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 25,36000	=	3,80400	
					Subtotal:		8,23950	8,23950
Materials								
	BG1AB039	u	NSYSPF6100 Socol frontal 600X 100mm per a armari Schneider SF o equivalent.	1,000	x 175,64000	=	175,64000	
					Subtotal:		175,64000	175,64000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12359
					COST DIRECTE			184,00309
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		11,04019
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**195,04328**

P-48 **GG1ATP001** u NSYSFHS1. Subministrament i muntatge de sistema de tancament amb maneta d'apertura simple marca Schneider referència NSYSFHS1. o equivalent, muntat I instal·lat **Rend.: 1,000** **84,63** €

				Unitats			Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x 29,57000	=	4,43550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 25,36000	=	3,80400	
					Subtotal:		8,23950	8,23950
Materials								
	BG1AB013	u	NSYSFHS1 Sistema de tancament per maneta d'aèrtura simple d'armaris SF Schneider Electric referència NSYSFHS1	1,000	x 71,48000	=	71,48000	

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 235 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		71,48000	71,48000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12359
				COST DIRECTE			79,84309
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,79059
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**84,63368**
P-49	**GG1AV0500**	u	NSYSLCR50. Subministrament i muntatge 2 traviesas ligeras 500 marca Schneider referència Perfil lateral, model NSYSLCR50 o equivalent, muntat i instal·lat	**Rend.: 1,000**			**51,33** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000	=	3,80400	
					Subtotal:			8,23950	8,23950
Materials									
	BG1A1117	u	NSYSLCR50. 2 traviesas ligeras 500 marca Schneider referència Perfil lateral, model NSYSLCR50 o equivalent,	1,000	x	40,06000	=	40,06000	
					Subtotal:			40,06000	40,06000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,12359
				COST DIRECTE					48,42309
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			2,90539
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**51,32848**

P-50	**GG21RA1G**	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**3,66** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,035	/R x	29,57000	=	1,03495	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
					Subtotal:			2,30295	2,30295
Materials									
	BG21RA10	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	1,020	x	1,09000	=	1,11180	
					Subtotal:			1,11180	1,11180

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03454
				COST DIRECTE			3,44929
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,20696
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,65625**
P-51	**GG22TA1K**	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**			**2,12** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	29,57000	=	0,73925	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	25,36000	=	0,50720	
					Subtotal:			1,24645	1,24645
Materials									
	BG22TA10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	0,72000	=	0,73440	
					Subtotal:			0,73440	0,73440
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01870
				COST DIRECTE					1,99955
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,11997
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,11952**

P-52	**GG23R815**	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**	**5,15** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,043	/R x	29,57000	=	1,27151	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
					Subtotal:			2,53951	2,53951
Materials									
	BG23R810	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	1,020	x	2,00000	=	2,04000	
	BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
					Subtotal:			2,28000	2,28000

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 236 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03809
				COST DIRECTE			4,85760
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,29146
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,14906**
P-53	**GG2B3102**	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 50x95 mm, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**			**59,56** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,066	/R x	29,57000	=	1,95162	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,066	/R x	25,36000	=	1,67376	
					Subtotal:			3,62538	3,62538
Materials									
	BGW2B000	u	Part proporcional d'accessoris per a canals de planxa d'acer	1,000	x	0,53000	=	0,53000	
	BG2B3100	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 50x95 mm	1,020	x	50,96000	=	51,97920	
					Subtotal:			52,50920	52,50920
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,05438
				COST DIRECTE					56,18896
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			3,37134
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**59,56030**
P-54	**GG2B3402**	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 100x300 mm, muntada superficialment	**Rend.: 1,000**				**54,59**	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,066	/R x	29,57000	=	1,95162	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,066	/R x	25,36000	=	1,67376	
					Subtotal:			3,62538	3,62538
Materials									
	BG2B3400	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer ranurada, de 100x300 mm	1,020	x	46,36000	=	47,28720	
	BGW2B000	u	Part proporcional d'accessoris per a canals de planxa d'acer	1,000	x	0,53000	=	0,53000	
					Subtotal:			47,81720	47,81720
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,05438
				COST DIRECTE					51,49696
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			3,08982
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**54,58678**
P-55	**GG2C2G41**	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 60x200 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada directament sobre paraments verticals	**Rend.: 1,000**				**28,30**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	25,36000	=	1,31872	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,127	/R x	29,57000	=	3,75539	
					Subtotal:			5,07411	5,07411
Materials									
	BG2C20G0	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 60x200 mm	1,020	x	13,67000	=	13,94340	
	BG2Z10F0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 200 mm d'amplària	1,020	x	7,46000	=	7,60920	
					Subtotal:			21,55260	21,55260
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,07611
				COST DIRECTE					26,70282
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			1,60217
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,30499**
P-56	**GG2C2T11**	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x400 mm, amb 1 compartiment, muntada directament sobre paraments verticals	**Rend.: 1,000**				**45,27**	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,135	/R x	29,57000	=	3,99195	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,067	/R x	25,36000	=	1,69912	
					Subtotal:			5,69107	5,69107
Materials									
	BG2C20T0	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 100x400 mm	1,020	x	36,21000	=	36,93420	
					Subtotal:			36,93420	36,93420
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,08537
				COST DIRECTE					42,71064
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			2,56264
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,27327**
P-57	**GG312726**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 6 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**				**4,18**	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	29,57000	=	0,35484	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	25,36000	=	0,30432	
					Subtotal:			0,65916	0,65916
Materials									

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 237 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG312720	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 6 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x 3,21000	=	3,27420		
					Subtotal:		3,27420		3,27420
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00989
					COST DIRECTE				3,94325
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,23659
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,17984**
P-58	**GG312C26**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**					**6,12** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial		Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x 29,57000	=	0,35484		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x 25,36000	=	0,30432		
					Subtotal:		0,65916		0,65916
Materials									
	BG312C20	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x 5,00000	=	5,10000		
					Subtotal:		5,10000		5,10000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00989
					COST DIRECTE				5,76905
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,34614
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,11519**
P-59	**GG319336**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**Rend.: 1,000**					**1,83** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial		Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x 29,57000	=	0,35484		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x 25,36000	=	0,30432		
					Subtotal:		0,65916		0,65916
Materials									
	BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 1,04000	=	1,06080		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		1,06080		1,06080
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00989
					COST DIRECTE				1,72985
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,10379
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,83364**
P-60	**GG319624**	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**					**2,08** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial		Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 29,57000	=	0,44355		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x 25,36000	=	0,38040		
					Subtotal:		0,82395		0,82395
Materials									
	BG319620	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 1,10000	=	1,12200		
					Subtotal:		1,12200		1,12200
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01236
					COST DIRECTE				1,95831
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,11750
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,07581**
P-61	**GG33A304**	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**					**2,99** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial		Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 29,57000	=	0,44355		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x 25,36000	=	0,38040		
					Subtotal:		0,82395		0,82395
Materials									
	BG33A300	m	Cable amb conductor de coure de 300/500 V de tensió assignada, amb designació V0V-K, bipolar, de secció 2 x 1,5 mm2, pantalla metàl·lica amb drenatge i coberta del cable de PVC	1,020	x 1,95000	=	1,98900		
					Subtotal:		1,98900		1,98900

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 238 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01236
				COST DIRECTE		2,82531
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,16952
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,99483**

P-62 GG4L1C001 u 1756-L82E. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de controlador Logix5580E 5 Mbytes marca A&B, model 1756-L82E o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **8.399,98** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	25,36000	=	15,21600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
						Subtotal:		22,60850	22,60850
Materials									
	BG4LCL82E	u	1756-L82E. ControltLogix 5580E Controller, 5MB, Rockwell 1756-L82E o equivalent.	1,000	x	7.901,56000	=	7.901,56000	
						Subtotal:		7.901,56000	7.901,56000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,33913
				COST DIRECTE					7.924,50763
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			475,47046
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8.399,97809**

P-63 GG4L1D0A07 u 1756-A7 Subministrament i muntatge de xassis 7 slots Rockwell. 1756-A7 o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **508,88** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
						Subtotal:		14,78500	14,78500
Materials									
	BGRC0A07	u	1756-A7 1756 Xassis 10 slots	1,000	x	465,07000	=	465,07000	
						Subtotal:		465,07000	465,07000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,22178
				COST DIRECTE					480,07678
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			28,80461
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**508,88138**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-64 GG4L1F08 u 1756-EN2TR Subministrament i muntatge d'adaptador de comunicacions amb 2 ports Ethernet IP tipus Rockwell. 1756-EN2TR o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **2.863,64** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,200	/R x	25,36000	=	30,43200	
						Subtotal:		45,21700	45,21700
Materials									
	BGRC0007	u	1756-EN2TR. EtherNet 10-100M Bridge Module (2-Ports)	1,000	x	2.655,65000	=	2.655,65000	
						Subtotal:		2.655,65000	2.655,65000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,67826
				COST DIRECTE					2.701,54526
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			162,09272
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.863,63797**

P-65 GG4L1FDHRI u 1756-DHRIO Subministrament i muntatge de DH+/RIO Bridge/Scanner Module 2 Channels tipus Rockwell. 1756-DHRIO o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **3.642,58** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,200	/R x	25,36000	=	30,43200	
						Subtotal:		45,21700	45,21700
Materials									
	BGRCDHRI	u	1756-DHRIO DH+/RIO Bridge/Scanner Module 2 Channels	1,000	x	3.390,50000	=	3.390,50000	
						Subtotal:		3.390,50000	3.390,50000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,67826
				COST DIRECTE					3.436,39526
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			206,18372
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3.642,57897**

P-66 GG4L1G47 u 1756-PA75, Subministrament i muntatge de font d'alimentació 85-265 Vac 5V 13 A, Rockwell o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **1.105,15** €

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 239 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	25,36000	=	15,21600	
					Subtotal:			22,60850	22,60850
Materials									
	BGRC0006	u	1756-PA75. 85-265V AC Power Supply (5V @ 13 Amp)	1,000	x	1.019,65000	=	1.019,65000	
					Subtotal:			1.019,65000	1.019,65000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,33913
				COST DIRECTE					1.042,59763
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		62,55586
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.105,15349**

P-67 **GG4LD008** u Subministrament i muntatge d'adaptador de comunicacions amb 2 ports Ethernet IP tipus 1734-AENTR. Rockwell. 1734 DUAL-PORT EIP ADP o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **474,69** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,200	/R x	25,36000	=	30,43200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
					Subtotal:			45,21700	45,21700
Materials									
	BG4LR008	u	1734-AENTR. 1734 2-Port EtherNet/IP Adapter marca A&B, model 1734-AENTR o equivalent	1,000	x	401,93000	=	401,93000	
					Subtotal:			401,93000	401,93000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,67826
				COST DIRECTE					447,82526
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		26,86952
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**474,69477**

P-68 **GG4LD010** u Subministrament i muntatge de mòdul de 8 E/S 24Vcc tipus 1734-IB8. Rockwell. MODULO POINT I/O DE 8 E @ 24VCC o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **105,39** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	25,36000	=	15,21600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
					Subtotal:			22,60850	22,60850
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BG4LR010	u	1734-IB8. POINT 8 Point Input marca A&B, model 1734-IB8 o equivalent	1,000	x	76,48000	=	76,48000	
					Subtotal:			76,48000	76,48000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,33913
				COST DIRECTE					99,42763
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		5,96566
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**105,39329**

P-69 **GG4LD011** u Subministrament i muntatge de mòdul de 8 entrades analògiques tipus 1734-IE8C. Rockwell. 24V DC 8 CHANNEL ANALOG CURRENT INPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **664,31** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	25,36000	=	15,21600	
					Subtotal:			22,60850	22,60850
Materials									
	BG4LR011	u	1734-IE8C. Modulo,I/O Distribuida,Entrada,8 Corriente Entrada,24V DC marca A&B, model 1734-IE8C o equivalent	1,000	x	603,76000	=	603,76000	
					Subtotal:			603,76000	603,76000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,33913
				COST DIRECTE					626,70763
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		37,60246
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**664,31009**

P-70 **GG4LD014** u Subministrament i muntatge de mòdul de 4 sortides analògiques tipus 1734-OE4C. Rockwell. 24V DC 4 CHANNEL ANALOG CURRENT OUTPUT MODULE o equivalent, muntat en quadre elèctric. **Rend.: 1,000** **413,19** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	25,36000	=	15,21600	
					Subtotal:			22,60850	22,60850
Materials									

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 240 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG4LR014	u	1734-OE4C. Rockwell. 24V DC 4 CHANNEL ANALOG CURRENT OUTPUT MODULE	1,000	x 366,85000	=	366,85000	
					Subtotal:		366,85000	366,85000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,33913
				COST DIRECTE				389,79763
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			23,38786
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**413,18549**
P-71	**GG4LD015**	u	Subministrament i muntatge d'element de connexió 1734-TOP. Rockwell. TERMINAL ONE PIECE BASE WITH SCREW CLAMP o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**				**17,65** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000	=	5,07200	
					Subtotal:		5,07200	5,07200
Materials								
	BG4LR015	u	1734-TOP. Rockwell. TERMINAL ONE PIECE BASE WITH SCREW CLAMP	1,000	x 11,50000	=	11,50000	
					Subtotal:		11,50000	11,50000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07608
				COST DIRECTE				16,64808
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			0,99888
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,64696**
P-72	**GG4LD016**	u	1734-EP24DC. Rockwell. Subministrament i muntatge d'Ampliació FA sortides analògiques 1734-EP24DC. Rockwell o equivalent, muntat en quadre elèctric.	**Rend.: 1,000**				**141,06** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x 25,36000	=	7,60800	
					Subtotal:		7,60800	7,60800
Materials								
	BG4LR016	u	1734-EP24DC. Rockwell. Ampliació FA sortides analògiques	1,000	x 125,35000	=	125,35000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		125,35000	125,35000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11412
				COST DIRECTE				133,07212
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			7,98433
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**141,05645**
P-73	**GG4LDEXT3**	u	1734-EXT3 Subministrament i muntatge cable d'extensió Pointbus 3 metres Rocjwell referència 1734 EXT3 o equivalent.	**Rend.: 1,000**				**56,46** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x 25,36000	=	7,60800	
					Subtotal:		7,60800	7,60800
Materials								
	BG4LR063	ut	1734-EXT3. POINT I/O POINTBus Extension cable 3 meters	1,000	x 45,54000	=	45,54000	
					Subtotal:		45,54000	45,54000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11412
				COST DIRECTE				53,26212
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			3,19573
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**56,45785**
P-74	**GG4LF006**	u	1606-XLB120E. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Font d'alimentació,120 W,Rockwell, model 1606-XLB120E o equivalent,	**Rend.: 1,000**				**176,70** €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 29,57000	=	7,39250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x 25,36000	=	15,21600	
					Subtotal:		22,60850	22,60850
Materials								
	BG4LR006	u	1606-XLB120E. alimentación eléctrica,5A,124 mm,124 mm,1,DC-OK Contacto,24VDC,120 W,39 mm marca A&B, model 1606-XLB120E o equivalent	1,000	x 143,75000	=	143,75000	
					Subtotal:		143,75000	143,75000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,33913
				COST DIRECTE				166,69763
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			10,00186
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**176,69949**

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 241 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-75	GG4LF047	u	1606-XLB240E. Subministrament i muntatge de alimentación eléctrica,240 W, 24V DC,Sin Funciones Especiales,Performance Family,Global Input Voltage marca A&B, model 1606-XLB240E o equivalent, muntat en quadre elèctric.	Rend.: 1,000	253,81 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant clectricista	0,600	/R x	25,36000	=	15,21600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
					Subtotal:			22,60850	22,60850
Materials									
	BG4LR047	u	1606-XLB240E. Font alimentación eléctrica,240 W, 24V DC,Sin Funciones Especiales,Performance Family,Global Input Voltage marca A&B, model 1606-XLB240E o equivalent, muntat en quadre elèctric.	1,000	x	216,50000	=	216,50000	
					Subtotal:			216,50000	216,50000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,33913
			COST DIRECTE						239,44763
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		14,36686
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**253,81449**

P-76	GG4LF1607	ut	1485A-C1 Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Mini tapa de segellat de rosca externa Rockwell, referència 1485A-C1 o equivalent	Rend.: 1,000	19,12 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
					Subtotal:			2,95700	2,95700
Materials									
	BGR0068	ut	1485A-C1 Mini Cap	1,000	x	15,04000	=	15,04000	
					Subtotal:			15,04000	15,04000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04436
			COST DIRECTE						18,04136
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,08248
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,12384**

P-77	GG4LG031	ut	MVI56E-MCM. Subministrament, instal·lació i posada en servei de gateway HMS o equivalent, consistent en EthernetIP to MODBUS linking device gateway.	Rend.: 1,000	1.234,91 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
					Subtotal:			14,78500	14,78500
Materials									
	BGR0031	ut	MVI56E-MCM. Mòdul de comunicacions MODBUS	1,000	x	1.150,00000	=	1.150,00000	
					Subtotal:			1.150,00000	1.150,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,22178
			COST DIRECTE						1.165,00678
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		69,90041
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.234,90718**

P-78	GG4LP019	u	2711P-T19C22D9P-B. Subministrament, muntatge i posada en servei de Terminal gràfic de 19´´ tipus Panelview 2711P-T19C22D9P-B de Rockwell, o equivalent, muntat en quadre elèctric.	Rend.: 1,000	6.511,81 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x	25,36000	=	15,21600	
					Subtotal:			22,60850	22,60850
Materials									
	BG4LR045	u	2711P-T19C22D9P-B. Graphic Terminal, Performance Model, Extended Features,19.0 in., TFT Color, Standard Aspect Ratio, Touch screen, Device Level Ring Ethernet,18-30 V DC, Without Allen-Bradley/PanelView Identity	1,000	x	6.120,27000	=	6.120,27000	
					Subtotal:			6.120,27000	6.120,27000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,33913
			COST DIRECTE						6.143,21763
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		368,59306
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6.511,81069**

P-79	GG4LQ050	u	1408-EM3A-ENT. Subministrament i muntatge Analitzador de xarxa (Power Monitor) model 1408-EM3A-ENT Rocjwell o equivalent, muntat en quadre elèctric	Rend.: 1,000	1.609,41 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250	

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 242 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,600	/R x 25,36000	=	15,21600	
					Subtotal:		22,60850	22,60850
Materials								
	BG4LR050	u	1408-EM3A-ENT. Analitzador de xarxa (Power Monitor) model 1408-EM3A-ENT Rocjwell o equivalent,.	1,000	x 1.495,36000	=	1.495,36000	
					Subtotal:		1.495,36000	1.495,36000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,33913
				COST DIRECTE				1.518,30763
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			91,09846
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.609,40609**
P-80	**GG4LS012**	ut	1783-US8T. Subministrament, instal·lació, proves i posada en servei de Switch Stratix 2000 no gestionat de 8 ports de coure, referència 1783-US8T de Rockwell o equivalent.	**Rend.: 1,000**				**196,03** €

				Unitats			Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 29,57000	=	14,78500	
					Subtotal:		14,78500	14,78500
Materials								
	BGR0012	ut	1783-US8T. Switch Stratix 2000 no gestionat de 8 ports de coure, referència 1783-US8T de Rockwell o equivalent.	1,000	x 169,93000	=	169,93000	
					Subtotal:		169,93000	169,93000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,22178
				COST DIRECTE				184,93678
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			11,09621
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**196,03298**
P-81	**GG4LX0015**	ut	889N-F4AFNM-2 Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Patchcord: Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, IEC Color Coded, Mini, Male, Straight, 2 meter (6.56 feet), 16AWG referència 889N-F4AFNM-2 de Rockerll o equivalent.	**Rend.: 1,000**				**40,63** €

				Unitats			Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 29,57000	=	2,95700	
					Subtotal:		2,95700	2,95700
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGR0065	ut	889N-F4AFNM-2 Patchcord: Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, IEC Color Coded, Mini, Male, Straight, 2 meter (6.56 feet), 16AWG	1,000	x 35,33000	=	35,33000	
					Subtotal:		35,33000	35,33000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04436
				COST DIRECTE				38,33136
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			2,29988
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**40,63124**
P-82	**GG4LX0016**	ut	898N-43PB-N4KF. Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Trunk Tee Plug: Auxiliary Power, Parallel- 1 input port, 4 pins, 3 connector, Mini, Female to Male/Female, PUR, 4 meter, Keyway toward female, 4 meter referència 898N-43PB-N4KF de Rockerll o equivalent.	**Rend.: 1,000**				**58,96** €

				Unitats			Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 29,57000	=	2,95700	
					Subtotal:		2,95700	2,95700
Materials								
	BGR0066	ut	898N-43PB-N4KF Trunk Tee Plug: Auxiliary Power, Parallel 1 input port, 4 pins, 3 connector, Mini, Female to Male/Female, PUR, 4 meter, Keyway toward female, 4 meter	1,000	x 52,62000	=	52,62000	
					Subtotal:		52,62000	52,62000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04436
				COST DIRECTE				55,62136
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %			3,33728
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**58,95864**
P-83	**GG4LX0017**	ut	889N-M4AFC-12F. Subministrament, instal·lació, provesde cablatge de xarxa tipus Cordset: Mini/Mini Plus, Male, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, US Color Coded, No Connector, 12 feet (3.66 meters), 16AWG referència 889N-M4AFC-12F de Rockerll o equivalent.	**Rend.: 1,000**				**37,11** €

				Unitats			Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 29,57000	=	2,95700	

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 243 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	2,95700	2,95700
Materials								
	BGR0067	ut	889N-M4AFC-12F Cordset: Mini/Mini Plus, Male, Straight, 4-Pin, PVC Cable, Yellow, Unshielded, US Color Coded, No Connector, 12 feet (3.66 meters), 16AWG	1,000	x 32,01000 =	32,01000		
						Subtotal:	32,01000	32,01000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04436
					COST DIRECTE			35,01136
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,10068
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,11204**

P-84 **GG4LX013** ut 1585J-M4TBJM-2 Subministrament, instal·lació, provessw tirantets Cat5e, 100BASE-TX, 100 Mbit/s, 4 Conductors, Ethernet,RJ45 mascle Teal Robotic TPE, UL CMB, CMX, cUL, CMG, Standard TIA 568-B, referència 1585J-M4TBJM-2 de Rockerll o equivalent. **Rend.: 1,000** **41,08** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
						Subtotal:		2,95700	2,95700
Materials									
	BGR0013	ut	Dispositiu Rockwell, referència 1585J-M4TBJM-2 consistent en Medios de Ethernet,RJ45,Estandar,Recto Masculino,4 conductores (2 pares),Teal UNSHLD 24AWG Highflex TPE,100BASE-TX, 100 Mbit / s,Conector RJ45,Recto Masculino,Estandar,2 Metros,Estandar	1,000	x	35,75000	=	35,75000	
						Subtotal:		35,75000	35,75000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04436
					COST DIRECTE				38,75136
					DESPESES INDIRECTES		6,00 %		2,32508
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**41,07644**

P-85 **GG4LXD4A1** ut 888N-D4AF1-3F Subministrament, instal·lació, Receptacle, Mini, Straight Female, 4-Pin, 16 AWG, US Color Code, 1/2 x 14 NPT, 0.9 Meter (3 ft.) referència 888N-D4AF1-3F de Rockerll o equivalent. **Rend.: 1,000** **14,87** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	29,57000	=	2,95700	
						Subtotal:		2,95700	2,95700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BGR0064	ut	888N-F4AF1-3F Receptacle, Mini/Mini Plus, Female, Straight, 4-Pin, 16AWG, 3 feet (0.91 meters)	1,000	x 11,03000 =	11,03000		
						Subtotal:	11,03000	11,03000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04436
					COST DIRECTE			14,03136
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,84188
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,87324**

P-86 **GG4VMTC2** u Arrencador suau de control digital Tipus Solcon SI-HDN 250-6300-230-230-S, o equivalent,, en armari metàl·lic IP31, de dimensions aproximades totals: ample 1.100mm x alt 2.400mm x profund 1.100mm, acabat color RAL 7035, amb entrades i sortides de cables per la part inferior, per tensió nominal de 6,3kV i intensitat nominal de 250A, incloent
:Barres per a la connexió de cables d'entrada o
Làmpades indicadores de presència de tensió o
Contactor de buit fix per a línia 7,2KV – 400A o
Mòdul arrencador per a 6,3kV 250A
Relé de protecció per a motor MPS 3000
Contactor de buit fix per a bypass 7,2KV – 400A
Barres per a la connexió de cables de motor
Inclou posada en servei per tècnic especialista homologat pel fabricant. **Rend.: 1,000** **69.277,62** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,000	/R x	29,57000	=	709,68000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	25,36000	=	202,88000	
						Subtotal:		912,56000	912,56000
Materials									
	BG4VMTC2	u	Arrencador suau de control digital Tipus Solcon SI-HDN 250-6300-230-230-S, o equivalent,, en armari metàl·lic IP31, de dimensions aproximades totals: ample 1.100mm x alt 2.400mm x profund 1.100mm, acabat color RAL 7035, amb entrades i sortides de cables per la part inferior, per tensió nominal de 6,3kV i intensitat nominal de 250A, incloent :Barres per a la connexió de cables d'entrada o Làmpades indicadores de presència de tensió o Contactor de buit fix per a línia 7,2KV – 400A o Mòdul arrencador per a 6,3kV 250A Relé de protecció per a motor MPS 3000	1,000	x 64.430,0000 =	64.430,00000		

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 244 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Contactor de buit fix per a bypass 7,2KV – 400A Barres per a la connexió de cables de motor				
				Subtotal:		64.430,00000	64.430,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		13,68840
				COST DIRECTE			65.356,24840
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3.921,37490
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69.277,62330**
P-87	**GG5BVTPC**	u	VTV122. Subministrament i muntatge de transmissor de vibració segons ISO 10816 connexió mitjançant connector M12, rang de mesura veff: 0...25 mm/s, sortida de 2 fils analògica 4...20mA marca IFM Electronic model VTV122, o equivalent completament acabat i funcionant segons indicacions i prèvia aprovació de la D.O. Inclou ma d'obra i tots els mitjans necessaris per a dur a terme els treballs.	**Rend.: 1,000**			**350,47** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	29,57000	=	44,35500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,500	/R x	25,36000	=	38,04000	
					Subtotal:			82,39500	82,39500
Materials									
	BG5BVTPC	u	Transmissor de vibració segons ISO 10816 connexió mitjançant connector M12, rang de mesura veff: 0...25 mm/s, sortida de 2 fils analògica 4...20mA marca IFM Electronic model VTV122, o equivalent.	1,000	x	247,00000	=	247,00000	
					Subtotal:			247,00000	247,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,23593
				COST DIRECTE					330,63093
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			19,83786
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**350,46878**

P-88	**GGHA01E1**	ut	Subministrament i instal·lació de cel·la d'escomesa MT tipus CPG.0 LITE-CIRCUIT BREAKER (V)-SB-24-1250-1250-25kA-1s d'Ormazábal o equivalent. Incloent les següents característiques tècniques: - Cel·la cpg.0 LITE-v, de 24 kV de tensió assignada, amb embarrat de 1.250 A assignats i dissenyada per a una intensitat tèrmica de curtcircuit de 25 kA. Dimensions generals 600 mm d'amplada, 2.500 mm d'alçada, 1.200 mm de fons. - Amb seccionador trifàsic de tres posicions connexió - seccionament - posada a terra, Vn = 24 kV, In = 1250 A, Ith = 25 kA, amb contactes auxiliars lliures (4NA+4NC). - Amb interruptor automàtic trifàsic de tall a buit segons norma IEC 62271-100. Vn = 24 kV, In = 1250	**Rend.: 1,000**	**31.696,42**	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			A, Icc = 25 kA, comandament motor, relé antibombeig, amb una bobina de tancament i una bobina de tret, comptador de maniobres, incorpora tapa candable per als polsadors d'obertura i tancament. - Protocol de comunicacions Modbus. - Altres característiques segons annex del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou també: - Transport, descàrrega i moviments interiors a l'EB. - Part proporcional de conjunt de laterals estètics i conjunt de palanques.	

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	25,36000	=	25,36000	
					Subtotal:			54,93000	54,93000
Materials									
	BGHA01E1	ut	CEL·LA D'ESCOMESA CPG.0 LITE-CIRCUIT BREAKER (V)-SB-24-1250-1250-25kA-1s Cel·la cpg.0 LITE-v, de 24 kV de tensió assignada, amb enfangat de 1.250 A assignats i dissenyada per a una intensitat tèrmica de curtcircuit de 25 kA. Dimensions generals 600 mm d'amplada, 2.300 mm d'alçada (2.500 mm en funció del calaix de control), 1.160 mm de fons (1.200 mm en funció del calaix de control). Amb seccionador trifàsic de tres posicions connexió - seccionament - posada a terra, Vn = 24 kV, In = 1250 A, Ith = 25 kA, amb contactes auxiliars lliures (4NA+4NC). Amb interruptor automàtic trifàsic de tall a buit segons norma IEC 62271-100. Vn = 24 kV, In = 1250 A, Icc = 25 kA, comandament motor, relé antibombeig, amb una bobina de tancament i una bobina de tret, comptador de maniobres, incorpora tapa candable per als polsadors d'obertura i tancament. Manòmetre amb contacte lliure de potencial per a indicació remota per baixa pressió. Cel·la dissenyada per suportar la Icc indicada durant 1s. L'interruptor automàtic disposa de (6NA+6NC) contactes auxiliars lliures. L'interruptor automàtic incorpora una 2a bobina de tret. Incorpora la unitat autoalimentada de detecció de presència/absència de tensió amb senyalització lluminosa permanent, model ekor.ivds ultrasensible, marca Ormazabal, dacord amb la norma IEC 61243-5. Assajada davant dels efectes d'un arc intern, classificació tipus IAC - AFL 25 1s. Subministrament i instal·lació de 3 Transformadors d'intensitat toroïdals, amb les característiques següents: Transformadors d'intensitat toroïdals,	1,000	x	29.846,5300	=	29.846,53000

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 245 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

relació de transformació 700/5 A, potències de precisió 5 VA classe 0,5. A instal·lar al compartiment de cables.
Subministrament i instal·lació de 3 Transformadors d'Intensitat toroïdals, amb les característiques següents: 1000/1, 0,2 VA 5P20, instal·lats en passatapes.
Subministrament d'un transformador d'intensitat homopolar relació de transformació 20/1 A, càrrega 0,1 ?, errors a 0,05 In ±15%, a In ±10% a 10 In ±15%, ubicat al fossat de cables.

La cel·la incorpora un compartiment de baixa tensió, (412 mm de fons, 600 mm d'amplada, 700 mm d'alt) ubicat a la part superior frontal de la cel·la, que conté a l'interior:
1 Selector de dues posicions (Local - Remot).
1 Parella de polsadors per obertura i tancament de l'interruptor automàtic.
2 Blocs de proves curtcircuitables de 4 elements per a la protecció dels secundaris dels transformadors d'intensitat de fase.
1 Blocs de proves curtcircuitables de 2 elements per a la protecció dels secundaris dels transformadors d'intensitat homopolar.
2 Interruptors automàtics magnetotèrmics bipolars amb contactes auxiliars (1NA+1NC), per a protecció dels circuits de control I comandament.
1 Polsador de reposició de relé auxiliar 86.
1 Relé auxiliar, model BF-3.
2 Pilots de senyalització.
1 Instal·lació de l'Analitzador de xarxes d'ALLEN BRADLEY Referència: 1426 M6E. (només muntatge subministrament per part del client).
S/n Bornes de connexió, accessoris i petit material.
1 Unitat avançada de protecció, control i mesura ekor.rpa-220, marca ORMAZABAL, integrada en un calaix de control amb les següents característiques:
- Funcions de protecció: 3x50/51 + 50N/51N (calculat) + 46 + 46BC+ 67/67N + 49 + 27 + 59/59N + 47 + 81M/m/R + 32M/m + 25 + PWH+tret bloquejat per 2n harmònic + Càrrega freda + 51G + (79).
- Funcions de protecció en cas d'incloure toroïdal homopolar: 50Ns/51Ns + 67Ns + 67NA.
- Funcions de control i supervisió: 52+50BF+74TC+86.
- Mesures: Corrent, Tensió, Potència activa/reactiva/aparent, Energia, Freqüència, Angle, TDH (Tensió i intensitat) i Temperatura (opcional).
- Entrades/sortides digitals del relé: 10 ED + 4 SD (1 WD).
- DI/DO: 10 DI + 4 DO.
- Alimentació auxiliar universal (24 Vcc a 125 Vcc/110-230 Vca).
- Mitjans físics: Frontal Micro-USB (configuració), Frontal 1x Ethernet (accés local). Posterior 1x RS485 + 1x Ethernet (accés remot).
- Protocol de comunicacions: PROCOME, MODBUS RTU, DNP.3 SÈRIE (**), IEC 60870-5-101 (**), IEC 60870-5-103 (**), MODBUS-TCP (**), DNP3 -TCP (**), IEC 60870-104 (**), IEC 61850 (**).
- Registres: errors (10), registre d'esdeveniments (4000) i fitxers d'oscil·lografia (10)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	Subtotal:		29.846,53000	29.846,53000
	DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,82395
	COST DIRECTE			29.902,28395
	DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1.794,13704
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31.696,42099**

P-89 **GGHA02C1** ut CEL·LA PER A BATERIA DE CONDENSADORS **Rend.: 1,000** **29.421,07** €

Subministrament i instal·lació de Cel·la cpg.0 LITE-v, de 24 kV de tensió assignada, amb enfangat de 1.250 A assignats i dissenyada per a una intensitat tèrmica de curtcircuit de 25 kA.
Dimensions generals 600 mm d'amplada, 2.300 mm d'alçada (2.500 mm en funció del calaix de control), 1.160 mm de fons (1.200 mm en funció del calaix de control).
Amb seccionador trifàsic de tres posicions connexió - seccionament - posada a terra, Vn = 24 kV, In = 630 A, Ith = 25 kA, amb contactes auxiliars lliures (4NA+4NC).
Amb interruptor automàtic trifàsic de tall a buit segons norma IEC 62271-100. Vn = 24 kV, In = 630 A (400 A capacitius), Icc = 25 kA, comandament motor, relè antibombeig, amb una bobina de tancament i una bobina de tret, comptador de maniobres, incorpora tapa candable per als polsadors d'obertura i tancament.
Manòmetre amb contacte lliure de potencial per a indicació remota per baixa pressió.
Cel·la dissenyada per suportar la Icc indicada durant 1s.
L'interruptor automàtic disposa de (6NA+6NC) contactes auxiliars lliures.
Incorpora la unitat autoalimentada de detecció de presència/absència de tensió amb senyalització lluminosa permanent, model ekor.ivds ultrasensible, marca Ormazabal, dacord amb la norma IEC 61243-5.
L'interruptor automàtic amb enclavament de posada a terra efectiva (52 + 89Terrado).
Assajada davant dels efectes d'un arc intern, classificació tipus IAC - AFL 25 1s.
Subministrament i instal·lació de 3 Transformadors d'intensitat toroïdals, amb les característiques següents: 1000/1, 0,2 VA 5P20, instal·lats en passatapes.
Subministrament d'un transformador d'intensitat homopolar relació de transformació 20/1 A, càrrega 0,1 ?, errors a 0,05 In ±15%, In ±10% a 10 In ±15%, ubicat al fossat de cables.
La cel·la incorpora un compartiment de baixa tensió, (412 mm de fons, 600 mm d'amplada, 700 mm d'alçada) ubicat a la part superior frontal de la cel·la, contenint al seu interior:
1 Selector de dues posicions (Local - Remot).
1 Parella de polsadors per a obertura i tancament de l'interruptor automàtic
1 Blocs de proves curtcircuitables de 4 elements per a protecció dels secundaris dels transformadors d'intensitat de fase.
1 Blocs de proves curtcircuitables de 2 elements per a protecció dels secundaris dels transformadors d'intensitat homopolar.
1 Interruptors automàtics magnetotèrmics bipolars

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 246 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

amb contactes auxiliars 1NA+1NC), per a protecció dels circuits de control i comandament.
1 Polsador de reposició de relé auxiliar 86.
1 Relé auxiliar, model BF-3.
2 Pilots de senyalització.
S/n Bornes de connexió, accessoris i petit material.
1 Unitat avançada de protecció, control i mesura ekor.rpa-220, marca ORMAZABAL, integrada en un calaix de control amb les següents característiques:
- Funcions de protecció: 3x50/51 + 50N/51N (calculat) + 46 + 46BC + 67/67N + 49 + 27 + 59/59N + 47 + 81M/m/R + 32M/m + 25 + PWH+tret bloquejat per 2n harmònic + Càrrega freda + 51G + (79).
- Funcions de protecció en cas d'incloure toroïdal homopolar:
50Ns/51Ns + 67Ns + 67NA.
- Funcions de control i supervisió: 52 + 50BF + 74TC + 86.
- Mesures: Corrent, Tensió, Potència activa/reactiva/aparent,
Energia, Freqüència, Angle, TDH (Tensió i intensitat) i Temperatura
- Entrades/sortides digitals del relè: 10 ED + 4 SD (1 WD).
- DI/DO: 10 DI + 4 DO.
- Alimentació auxiliar universal (24 Vcc a 125 Vcc/110-230 Vca).
- Mitjans físics: Frontal Micro-USB (configuració), Frontal 1x Ethernet (accés local). Posterior 1x RS485 + 1x Ethernet (accés remot).
- Protocol de comunicacions: PROCOME, MODBUS RTU, DNP.3 SÈRIE (**), IEC 60870-5-101 (**), IEC 60870-5-103 (**), MODBUS-TCP (**), DNP3 -TCP (**), IEC 60870-104 (**), IEC 61850 (**).
- Registres: errors (10), registre d'esdeveniments (4000) i fitxers d'oscil·lografia(10)

Inclou també:
- Protocol de comunicacions Modbus.
- Altres característiques segons annex del Plec de Prescripcions Tècniques.
- Transport, descàrrega i moviments interiors a l'EB.
- Part proporcional de conjunt de laterals estètics i conjunt de palanques.

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	25,36000	=	25,36000	
						Subtotal:		54,93000	54,93000
Materials									
	BGHA05BC	UT	CEL·LA BBCC IEC-CPG.0 LITE-CIRCUIT BREAKER (V)-SB-24-1250-CAPACITOR BANK-25kA-1s Cel·la cpg.0 LITE v, de 24 kV de tensió assignada, amb enfangat de 1.250 A assignats i dissenyada per a una intensitat tèrmica de curtcircuit de 25 kA. Dimensions generals 600 mm d'amplada, 2.300 mm d'alçada (2.500 mm en funció del calaix de control),	1,000	x	27.699,9700	=	27.699,97000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

1.160 mm de fons (1.200 mm en funció del calaix de control).
Amb seccionador trifàsic de tres posicions connexió - seccionament - posada a terra, Vn = 24 kV, In = 630 A, Ith = 25 kA, amb contactes auxiliars lliures (4NA+4NC).
Amb interruptor automàtic trifàsic de tall a buit segons norma IEC 62271-100. Vn = 24 kV, In = 630 A (400 A capacitius), Icc = 25 kA, comandament motor, relé antibombeig, amb una bobina de tancament i una bobina de tret, comptador de maniobres, incorpora tapa candable per als polsadors d'obertura i tancament.
Manòmetre amb contacte lliure de potencial per a indicació remota per baixa pressió.
Cel·la dissenyada per suportar la Icc indicada durant 1s.
L'interruptor automàtic disposa de (6NA+6NC) contactes auxiliars lliures.
Incorpora la unitat autoalimentada de detecció de presència/absència de tensió amb senyalització lluminosa permanent, model ekor.ivds ultrasensible, marca Ormazabal, dacord amb la norma IEC 61243-5.
L'interruptor automàtic amb enclavament de posada a terra efectiva (52 + 89Terrado).
Assajada davant dels efectes d'un arc intern, classificació tipus IAC - AFL 25 1s.
Subministrament i instal·lació de 3 Transformadors d'intensitat toroïdals, amb les característiques següents: 1000/1, 0,2 VA 5P20, instal·lats en passatapes.
Subministrament d'un transformador d'intensitat homopolar relació de transformació 20/1 A, càrrega 0,1 ?, errors a 0,05 In ±15%, In ±10% a 10 In ±15%, ubicat al fossat de cables.
La cel·la incorpora un compartiment de baixa tensió, (412 mm de fons, 600 mm d'amplada, 700 mm d'alçada) ubicat a la part superior frontal de la cel·la, contenint al seu interior:
1 Selector de dues posicions (Local - Remot).
1 Parella de polsadors per a obertura i tancament de l'interruptor automàtic
1 Blocs de proves curtcircuitables de 4 elements per a protecció dels secundaris dels transformadors d'intensitat de fase.
1 Blocs de proves curtcircuitables de 2 elements per a protecció dels secundaris dels transformadors d'intensitat homopolar.
1 Interruptors automàtics magnetotèrmics bipolars amb contactes auxiliars 1NA+1NC), per a protecció dels circuits de control i comandament.
1 Polsador de reposició de relé auxiliar 86.
1 Relé auxiliar, model BF-3.
2 Pilots de senyalització.
S/n Bornes de connexió, accessoris i petit material.
1 Unitat avançada de protecció, control i mesura ekor.rpa-220, marca ORMAZABAL, integrada en un calaix de control amb les següents característiques:
- Funcions de protecció: 3x50/51 + 50N/51N (calculat) + 46 + 46BC + 67/67N + 49 + 27 + 59/59N + 47 + 81M/m/R + 32M/m + 25 + PWH+tret bloquejat per 2n harmònic + Càrrega freda + 51G + (79).
- Funcions de protecció en cas d'incloure toroïdal homopolar:
50Ns/51Ns + 67Ns + 67NA.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 247 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Funcions de control i supervisió: 52 + 50BF + 74TC + 86. - Mesures: Corrent, Tensió, Potència activa/reactiva/aparent, Energia, Freqüència, Angle, TDH (Tensió I Intensitat) i Temperatura - Entrades/sortides digitals del relé: 10 ED + 4 SD (1 WD). - DI/DO: 10 DI + 4 DO. - Alimentació auxiliar universal (24 Vcc a 125 Vcc/110-230 Vca). - Mitjans físics: Frontal Micro-USB (configuració), Frontal 1x Ethernet (accés local). Posterior 1x RS485 + 1x Ethernet (accés remot). - Protocol de comunicacions: PROCOME, MODBUS RTU, DNP.3 SÈRIE (**), IEC 60870-5-101 (**), IEC 60870-5-103 (**), MODBUS-TCP (**), DNP3 -TCP (**), IEC 60870-104 (**), IEC 61850 (**). - Registres: errors (10), registre d'esdeveniments (4000) i fitxers d'oscil·lografia(10) Inclou també: - Protocol de comunicacions Modbus. - Altres característiques segons annex del Plec de Prescripcions Tècniques. - Transport, descàrrega i moviments interiors a l'EB. - Part proporcional de conjunt de laterals estètics i conjunt de palanques.	
			Subtotal: 27.699,97000	27.699,97000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,82395
			COST DIRECTE	27.755,72395
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	1.665,34344
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**29.421,06739**
P-90	**GGHA02P2**	ut	Subministrament i instal·lació de cel·la de protecció de motor MT tipus CPG.0 LITE-CIRCUIT BREAKER (V)-SB-24-1250-1250-25kA-1s d'Ormazábal o equivalent. per a motors 1900 kW EB C-250, Incloent les següents característiques tècniques: - Cel·la cpg.0 LITE-v, de 24 kV de tensió assignada, amb embarrat de 1.250 A assignats i dissenyada per a una intensitat tèrmica de curtcircuit de 25 kA. Dimensions generals 600 mm d'amplada, 2.500 mm d'alçada, 1.200 mm de fons. - Amb seccionador trifàsic de tres posicions connexió - seccionament - posada a terra, Vn = 24 kV, In = 1250 A, Ith = 25 kA, amb contactes auxiliars lliures (4NA+4NC). - Amb interruptor automàtic trifàsic de tall a buit segons norma IEC 62271-100. Vn = 24 kV, In = 1250 A, Icc = 25 kA, comandament motor, relé antibombeig, amb una bobina de tancament i una bobina de tret, comptador de maniobres, incorpora tapa candable per als polsadors d'obertura i tancament. Subministrament i instal·lació de 3 Transformadors d'intensitat toroïdals, amb les característiques següents: 300/5-5 A, potències de precisió 5 VA classe 0,5 i 5 VA classe 5P20. Subministrament d'un transformador d'intensitat homopolar relació de transformació 20/1 A, càrrega 0,1 O, errors a 0,05 In ±15%, In ±10% a 10 In ±15%,	**Rend.: 1,000**	**41.929,10** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			ubicat al fossat de cables. La cel·la incorpora un compartiment de baixa tensió, (412 mm de fons, 600 mm d'amplada, 700 mm d'alt) ubicat a la part superior frontal de la cel·la, que conté a l'interior: 1 Selector de dues posicions (Local – Remot). 1 Parella de polsadors per a obertura i tancament de l'interruptor automàtic 2 Blocs de proves curtcircuitables de 4 elements per a la protecció dels secundaris dels transformadors d'intensitat de fase. 1 Blocs de proves curtcircuitables de 2 elements per a la protecció dels secundaris dels transformadors d'intensitat homopolar. 2 Interruptors automàtics magnetotèrmics bipolars amb contactes auxiliars 1NA+1NC), per a protecció dels circuits de control i comandament. 1 Polsador de reposició de relé auxiliar 86. 1 Relé auxiliar, model BF-3. 2 Pilots de senyalització. 1 Relé 869 de la marca GE 1 Instal·lació de l'analitzador de xarxes . S/n Bornes de connexió, accessoris i petit material. Inclou també: - Protocol de comunicacions Modbus. - Altres característiques segons annex del Plec de Prescripcions Tècniques. - Transport, descàrrega I moviments interiors a l'EB. - Part proporcional de conjunt de laterals estètics i conjunt de palanques.	

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	25,36000	=	25,36000	
					Subtotal:			54,93000	54,93000
Materials									
	BGHA02P2	ut	CEL·LA DE PROTECCIó DE MOTOR CPG.0 LITE-CIRCUIT BREAKER (V)-SB-24-1250-1250-25kA-1s Cel·la cpg.0 LITE-v, de 24 kV de tensió assignada, amb enfangat de 1.250 A assignats i dissenyada per a una intensitat tèrmica de curtcircuit de 25 kA. Dimensions generals 600 mm d'amplada, 2.300 mm d'alçada (2.500 mm en funció del calaix de control), 1.160 mm de fons (1.200 mm en funció del calaix de control). Amb seccionador trifàsic de tres posicions connexió - seccionament - posada a terra, Vn = 24 kV, In = 1250 A, Ith = 25 kA, amb contactes auxiliars lliures (4NA+4NC). Amb interruptor automàtic trifàsic de tall a buit segons norma IEC 62271-100. Vn = 24 kV, In = 1250 A, Icc = 25 kA, comandament motor, relé antibombeig, amb una bobina de tancament i una bobina de tret, comptador de maniobres, incorpora tapa candable per als polsadors d'obertura i tancament. Manòmetre amb contacte lliure de potencial per a	1,000	x	39.500,0000	=	39.500,00000	

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 248 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

indicació remota per baixa pressió.
Cel·la dissenyada per suportar la Icc indicada durant 1s.
L'interruptor automàtic disposa de (6NA+6NC) contactes auxiliars lliures.
Incorpora la unitat autoalimentada de detecció de presència/absència de tensió amb senyalització lluminosa permanent, model ekor.ivds ultrasensible, marca Ormazabal, dacord amb la norma IEC 61243-5. Assajada davant dels efectes d'un arc intern, classificació tipus IAC - AFL 25 1s.
Subministrament i instal·lació de 3 Transformadors d'intensitat toroïdals, amb les característiques següents: 300/5-5 A, potències de precisió 5 VA classe 0,5 i 2,5 VA classe 5P20. A instal·lar al compartiment de cables.
Subministrament d'un transformador d'intensitat homopolar relació de transformació 20/1 A, càrrega 0,1 ?, errors a 0,05 In ±15%, a In ±10% a 10 In ±15%, ubicat al fossat de cables.
La cel·la incorpora un compartiment de baixa tensió, (412 mm de fons, 600 mm d'amplada, 700 mm d'alt) ubicat a la part superior frontal de la cel·la, que conté a l'interior:
1 Selector de dues posicions (Local - Remot).
1 Parella de polsadors per a obertura i tancament de l'interruptor automàtic
2 Blocs de proves curtcircuitables de 4 elements per a la protecció dels secundaris dels transformadors d'intensitat de fase.
1 Blocs de proves curtcircuitables de 2 elements per a la protecció dels secundaris dels transformadors d'intensitat homopolar.
2 Interruptors automàtics magnetotèrmics bipolars amb contactes auxiliars
1NA+1NC), per a protecció dels circuits de control i comandament.
1 Polsador de reposició de relé auxiliar 86.
1 Relé auxiliar, model BF-3.
2 Pilots de senyalització.
1 Relé 869 de la marca GE
1 Instal·lació de l'Analitzador de xarxes PM5000 d'ALLEN BRADLEY Referència: 1426 M6E. (només muntatge subministrament per part del client).
S/n Bornes de connexió, accessoris i petit material.

Subtotal:		39.500,00000	39.500,00000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,82395
COST DIRECTE			39.555,75395
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2.373,34524
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41.929,09919**

P-91 **GGHA04M1** ut Subministrament i instal·lació de mòdul de mesura en barres, compost per un conjunt de 3 transformadors de tensió, muntats sobre l'embarrat general de les cel·les, tipus endollable, aïllats i apantallats, tensió assignada 36 kV, amb les següents característiques: 6.300:?3/110?: 3-110:3V, potències de precisió 15 VA classe 0,2 i 20 VA classe 3P, no simultànies, factor de tensió 1,2 Un en permanència i 1,9 Un 8h. A instal·lar a l'embarrat principal.
Al compartiment de baixa tensió de la cel·la on s'instal·li el conjunt de mesura s'instal·laran els **Rend.: 1,000** **8.546,16** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

elements següents:
1 Interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar amb contactes auxiliars (1NA+1NC), per a protecció dels secundaris dels transformadors de tensió.
1 Interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar amb contactes auxiliars (1NA+1NC), per a protecció dels secundaris dels transformadors de tensió.
1 Resistència de ferroresonància, de 50 ? / 2 A.
S/n Petit material i accessoris.
Inclou també:
- Transport, descàrrega i moviments interiors a l'EB.
- Part proporcional de conjunt de laterals estètics i conjunt de palanques.

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	29,57000	=	29,57000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	25,36000	=	25,36000	
					Subtotal:			54,93000	54,93000
Materials									
	BGHA04M1	ut	CEL·LA DE MESURA Mòdul de mesura en barres, compost per un conjunt de 3 transformadors de tensió, muntats sobre l'embarrat general de les cel·les, tipus endollable, aïllats i apantallats, tensió assignada 36 kV, amb les següents característiques: 6.300:?3/110?: 3-110:3V, potències de precisió 15 VA classe 0,2 i 20 VA classe 3P, no simultànies, factor de tensió 1,2 Un en permanència i 1,9 Un 8h. A instal·lar a l'embarrat principal. Al compartiment de baixa tensió de la cel·la on s'instal·li el conjunt de mesura s'instal·laran els elements següents: 1 Interruptor automàtic magnetotèrmic tetrapolar amb contactes auxiliars (1NA+1NC), per a protecció dels secundaris dels transformadors de tensió. 1 Interruptor automàtic magnetotèrmic bipolar amb contactes auxiliars (1NA+1NC), per a protecció dels secundaris dels transformadors de tensió. 1 Resistència de ferroresonància, de 50 ? / 2 A. S/n Petit material i accessoris.	1,000	x	8.006,66000	=	8.006,66000	

Subtotal:		8.006,66000	8.006,66000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,82395
COST DIRECTE			8.062,41395
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		483,74484
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8.546,15879**

P-92 **GGQOAS3M** ut Muntatge, proves i posada en servei de cel·les o mòduls de mitja tensió
Inclou també les següents tasques responsabilitat del fabricant o instal·lador autoritzat per aquest, amb emissió de certificat de conformitat per part del fabricant de: **Rend.: 1,000** **2.659,46** €

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 249 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- La comprovació de la disposició general correcta del conjunt.
- La verificació del sinòptic segons l'esquema del conjunt.
- La comprovació (visual) de la pressió dels diferents cubicles de SF6.
- El cosit mecànic de les cel·les. I la unió de terres entre cel·les.
- La comprovació dels enclavaments mecànics, i seqüència de maniobres, segons s'indica a la IT-005.
- Cablejat i verificació de les interconnexions dels quadres de control.
- La verificació del correcte aspecte exterior (acabat, pintura, cops, etc.).
- La realització del varillatge de control entre cel·les.
- Comprovació de la seqüència de maniobres segons esquema, segons s'indica a la IT-005.
- Assaig en camp de freqüència industrial, segons s'indica a la IT-005.

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	45,000	/R x	29,57000	=	1.330,65000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	45,000	/R x	25,36000	=	1.141,20000	
			Subtotal:					2.471,85000	2.471,85000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			37,07775
			COST DIRECTE						2.508,92775
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			150,53567
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.659,46342**

P-93 **GGQOAS4M** ut Posada en servei, parametrització, proves i ajustos de les unitats de protecció, control i mesura. Inclou documentació de configuració. **Rend.: 1,000** **768,29** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	13,000	/R x	29,57000	=	384,41000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	13,000	/R x	25,36000	=	329,68000	
			Subtotal:					714,09000	714,09000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			10,71135
			COST DIRECTE						724,80135
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			43,48808
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**768,28943**

P-94 **GGQOAS8M** ut Desconnexió i enretirada de cel·la o mòdul existents de mitja tensió, i els elements associats, sense afectar a les cel·les colindants que han de continuar funcionant. Inclou desplaçament d'elements enretirats per **Rend.: 1,000** **518,30** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

l'interior de l'EB i fins a peu de camió.

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	6,000	/R x	29,57000	=	177,42000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	12,000	/R x	25,36000	=	304,32000	
			Subtotal:					481,74000	481,74000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			7,22610
			COST DIRECTE						488,96610
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			29,33797
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**518,30407**

P-95 **GN318A34** u Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 64 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **77,74** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x	29,57000	=	11,08875	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,375	/R x	25,40000	=	9,52500	
			Subtotal:					20,61375	20,61375
Materials									
	BN318A30	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de tres peces amb pas total, d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diàmetre nominal 1´´1/2, de 64 bar de PN i preu alt	1,000	x	52,42000	=	52,42000	
			Subtotal:					52,42000	52,42000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,30921
			COST DIRECTE						73,34296
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			4,40058
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**77,74353**

P-96 **GN832550** u Subministrament i muntatge de vàlvula antiretorn tipus Clasar PN25 DN500, de fosa dúctil GGG40/ENGJS-400-15, amb recobriment d'epoxi mínim de 250 micres. Recobriment de disc de poliuretà, molla d'acer inoxidable 302, juntes de NBR, embidada. Amb certificació alimentària. Tipus Tecofi referència CA4460-0500. Inclou certificat de test segons EN 12266-1 i certificat de pressió. Posada en servei. **Rend.: 1,000** **8.905,45** €

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 250 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	15,000	/R x	25,40000	=	381,00000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	7,500	/R x	29,57000	=	221,77500	
					Subtotal:			602,77500	602,77500
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	7,500	/R x	57,86000	=	433,95000	
					Subtotal:			433,95000	433,95000
Materials									
	BN832551	u	Vàlvula antiretorn tipus Clasar PN25 DN500, de fosa dúctil GGG40/ENGJS-400-15, amb recobriment d'epoxi mínim de 250 micres. Recobriment de disc de poiureta, molla d'acer inoxidable 302, juntes de NBR, embidada. Amb certificació alimentària. Tipus Tecofi referència CA4460-0500. Inclou certificat de test segons EN 12266-1 i certificat de pressió. .	1,000	x	7.355,60000	=	7.355,60000	
					Subtotal:			7.355,60000	7.355,60000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				9,04163
			COST DIRECTE						8.401,36663
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				504,08200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8.905,44862**

P-97 **GNH31800** u Subministrament, muntatge i posada en servei de grup motobomba per l'estació de bombament d'EB C-250 integrat per: **Rend.: 1,000** **326.048,51** €

-BOMBA
Bomba horitzontal de cambra partida marca Flowserve model 300-LNN-750. o equivalent amb les següents característiques:
- Certificats de compatibilitat per a aigua de consum humà.
- Treball a 1.500 rpm
- Disseny per a punt de treball de 2.000 m3/h i 210 mca, amb rendiment igual o superior al 89,2 % segons ISO 9906 1U.
- Ccos i suport rodaments en ferro fos, impulsor en bronze (10%Sn), aros de desgast i camisa en bronze, eix en acer (13%Cr), amb recobriment intern ceràmic, amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions, brides PN16, rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica, pintura estàndard amb recobriment tipus Belzona de Flowserve o equivalent, acoblament i guarda-acoblament, bancada comuna bomba-motor. Inclou posada en marxa .

MOTOR
- Motor horitzontal trifàsic alta tensió, 6.000 V, 50 Hz, 1.800 kW de gabia d'esquirol, per substituir motors existents. Tipus Siemens 1RQ4 560-4JE60-Z
El subministrament del motor, inclou totes les adaptacions necessàries per tal que s'adapti tant a la

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			bancada al plat d'acoplament de la bomba existents. I a valoració dels motor s'ajustarà en funció de la taula comparativa Caracteristiques mínimes: Motor tipus, gabia d'esquirol. Potència nominal, 1.800 kW. Tensió nominal. 6.0 kV. Freqüència, 50 Hz. Velocitat, 1.500 rpm. Tipus d'us, S1. Aïllament, clase F Inclou sondes de temperatura a debanat (2 per fase) i a coixinents, i resistències calefactores, ... Inclou tot el material auxiliar per la instal·lació de motors, consistents en juntes, cargolèria, greixos, ... Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733. El contractista presentarà a Direcció d'Obra plànols d'execució de la bomba per a la seva aprovació o modificacions dels equipaments de forma prèvia a la fabricació de les mateixes.				
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	16,000	/R x	29,57000	=	473,12000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	16,000	/R x	25,40000	=	406,40000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	16,000	/R x	29,57000	=	473,12000	
					Subtotal:			1.352,64000	1.352,64000
Materials									
	BNHM1800	ut	Motor 6 kV, 1.800 kW de gabia d'esquirol, per substituir motors existents, tipus Siemens 1RQ6560-4JJ60-Z o equivalent, amb opcions A40+A65+B15+D78+G50+K10+K97+L22+M13+M50+M52+Y55+Y82 o equivalents. Inclou: -Totes les adaptacions necessàries per tal que s'adapti tant a la bancada com al plat d'acoplament de la bomba existents. Caracteristiques segons projecte. IEC 60034 Motor tipus, gabia d'esquirol. Potència nominal, 1.800 kW. Tensió nominal, 6.0 kV. Fluctuacions de tensió: ± 5 % (IEC 60034-1, range A) Freqüència, 50 Hz. Fluctuacions de freqüència: ± 2% (IEC 60034 1, Area A) Velocitat , 1.486 rpm. Parell 17946 Nm Rendiment a 3/4 de càrrega: 96.1 % Cos phi a 3/4 de càrrega: 0.87 Tipus d'us, operació continua S1. Aïllament, clase 155-F Tipus de construcció: IM B3 (IM 1001) Inclou sondes de temperatura a debanat (2 per fase) i a coixinents, i resistències calefactores, .	1,000	x	122.090,000	=	122.090,00000	

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 251 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BNH1800	ut	BOMBA Bomba horitzontal de cambra partida marca Flowserve model 300-LNN-750, o equivalent amb les següents caracteristiques: - Certificats de compatibilitat per a algua de consum humà. - Treball a 1.500 rpm - Disseny per a punt de treball de 2.000 m3/h i 210 mca, amb rendiment igual o superior al 89,2 % segons ISO 9906 1U. - Ccos i suport rodaments en ferro fos, impulsor en bronze (10%Sn), aros de desgast i camisa en bronze, eix en acer (13%Cr), amb recobriment intern ceràmic, amb connexió per sondes de temperatura PT100 (sondes incloses) en els dos rodaments i allotjament per sensor de vibracions, brides PN16, rodaments lubricats per greix, segellat mitjançant tanca mecànica, pintura estàndard amb recobriment tipus Belzona de Flowserve o equivalent, acoblament i guarda-acoblament, bancada comuna bomba-motor. Inclou posada en marxa . MOTOR - Motor horitzontal trifàsic alta tensió, 6.000 V, 50 Hz, 1.800 kW de gabia d'esquirol, per substituir motors existents. Tipus Siemens 1RQ4 560-4JE60-Z El subministrament del motor, inclou totes les adaptacions necessàries per tal que s'adapti tant a la bancada al plat d'acoplament de la bomba existents. La valoració dels motor s'ajustarà en funció de la taula comparativa Característiques mínimes: Motor tipus, gabia d'esquirol. Potència nominal, 1.800 kW. Tensió nominal, 6.0 kV. Freqüència, 50 Hz. Velocitat, 1.500 rpm. Tipus d'us, S1. Aïllament, clase F Inclou sondes de temperatura a debanat (2 per fase) i a coixinents, i resistències calefactores, ... Inclou 7 PT100 instal·lades. Bancada, normalitzada segons UNE-EN 733.	1,000	x 184.130,000 =	184.130,00000

Subtotal:		306.220,00000	306.220,00000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		20,28960
COST DIRECTE			307.592,92960
DESPESES INDIRECTES	6,00 %		18.455,57578
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**326.048,50538**

P-98 GNH4250G ut Desmuntatge de grup motobomba 4 o 5 d'EB C-250. **Rend.: 1,000** **2.532,43** €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	16,000	/R x 29,57000	=	473,12000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	64,000	/R x 25,40000	=	1.625,60000	
			Subtotal:				2.098,72000	2.098,72000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Maquinària							
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	32,000	/R x 8,09000	= 258,88000	
			Subtotal:			258,88000	258,88000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			31,48080
			COST DIRECTE				2.389,08080
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %			143,34485
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.532,42565**

P-99 GNH4250P ut Desmuntatge de grup motobomba 1, 2 o 3.d'EB C-250. **Rend.: 1,000** **1.266,21** €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x 29,57000	=	236,56000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	32,000	/R x 25,40000	=	812,80000	
			Subtotal:				1.049,36000	1.049,36000
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	16,000	/R x 8,09000	=	129,44000	
			Subtotal:				129,44000	129,44000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				15,74040
			COST DIRECTE					1.194,54040
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %				71,67242
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.266,21282**

P-100 GNH5APEM ut Alineacions i assistència tècnica presencial per a la posada en marza de grup motobomba. **Rend.: 1,000** **980,00** €
El personal tècnic ha de ser del fabricant o homolgat pel fabricant, i es sotmetrà a pevia aprovació de la Direcció d'Obra. Previ a la intervenció es presentarà proposta de protocol, equipaments a utilitzar amb els seus certificats de calibració.
Inclou emissió de certificat d'alineacions, de vibracions, de comprovacions de temperatures i de punts de funcionament i rendiments.

P-101 GNH5RNPE ut Prova de característiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'EB C-250 no presencial per la Propietat. **Rend.: 1,000** **2.231,25** €

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 252 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-102	GNH5RSPE	ut	Prova de caracteristiques Q/Hm en instal·lacions fabricant segons ISO 9906 1U, per bomba d'FR C-250, presencial per la Propietat.	Rend.: 1,000	3.279,53	€
P-103	GNHM0004	u	Material auxiliar per la instal·lació d'elements elèctrics de AT, BT i control, consistent en cables, borns, prteccions automàtiques, modificació i instal·lació de material d'automatització,	Rend.: 1,000	2.500,00	€
P-104	GT160802	m2	Subministrament i aplicació de revestiment acrílic anticarbonatació tipus Elastocolor en 2 mans i amb dotació total de 0,6 gr/m2. mitjançant equip de projecció airless en soleres, sostres, parets i en general paraments de formigó de les galeries de l'EDT i instal·lacions similars.	Rend.: 1,000	19,60	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,3534	/R x	17,16000	=	6,06434	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,3534	/R x	18,43000	=	6,51316	
						Subtotal:		12,57750	12,57750
Maquinària									
	CZ174000	h	Equip de raig d'aire a pressió	0,490	/R x	2,87000	=	1,40630	
						Subtotal:		1,40630	1,40630
Materials									
	B8ZA0802	kg	Revestiment acrílic anticarbonatació tipun Elastocolor en 2 mans i amb dotació total de 0,6 gr/m2per a protecció de superficies de formigó o morter	0,600	x	7,20000	=	4,32000	
						Subtotal:		4,32000	4,32000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,18866
				COST DIRECTE					18,49246
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,10955
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,60201**

P-105	K214U080	m2	Tall d'estructures de formigó en massa o armat, amb serra amb fil de diamant i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	744,30 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	28,61000	=	28,61000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	24,69000	=	24,69000	
						Subtotal:		53,30000	53,30000
Maquinària									
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	1,000	/R x	8,56000	=	8,56000	
	C200KF00	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb fil de diamant	1,000	/R x	600,00000	=	600,00000	
						Subtotal:		608,56000	608,56000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	3,000	x	1,62000	=	4,86000	
	B0A63M00	u	Tac químic de diàmetre 16 mm, amb cargol, volandera i femella	5,000	x	6,93000	=	34,65000	
						Subtotal:		39,51000	39,51000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,79950
				COST DIRECTE					702,16950
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		42,13017
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**744,29967**

P-106	K2194421	m2	Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	7,71 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
						Subtotal:		7,16400	7,16400
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10746
				COST DIRECTE					7,27146
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		0,43629
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,70775**

P-107	K219KFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000	12,55 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	24,69000	=	8,64150	
						Subtotal:		8,64150	8,64150
Maquinària									
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,350	/R x	8,77000	=	3,06950	
						Subtotal:		3,06950	3,06950

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 253 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12962
			COST DIRECTE		11,84062
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,71044
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,55106**
P-108	**KQN2U002**	m	Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontals i posteriors, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	**Rend.: 1,000**	**372,83** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,300	/R x	29,06000	=	8,71800	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	25,50000	=	7,65000	
					Subtotal:			16,36800	16,36800
Materials									
	BQN2U001	m	Escala metàl·lica recta, de 0,6 m d'amplària, amb 2 suports amb perfils d'acer laminat IPN 120, esglaons de planxa metàl·lica amb relleu antilliscant, conformada amb plecs frontal i posterior, de 2 mm de gruix, soldats superiorment als perfils i barana metàl·lica d'acer amb tub superior de 42 mm de diàmetre, 3 barres de 12 mm de diàmetre i muntants de secció rectangular 50x10 mm soldats lateralment als perfils, amb acabat lacat	1,000	x	335,11000	=	335,11000	
					Subtotal:			335,11000	335,11000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,24552
			COST DIRECTE						351,72352
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			21,10341
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**372,82693**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-109	**L219QB11**	m2	Desmuntatge entramats metàl·lics existent, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i muntatge (Inclou retocs de tall, soldadura i recobriment d'una capa d'imprimació antioxidant a petits desperfectes, o talls)	**Rend.: 1,000**	**15,25** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	23,88000	=	7,16400	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	23,38000	=	7,01400	
					Subtotal:			14,17800	14,17800
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,21267
			COST DIRECTE						14,39067
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			0,86344
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,25411**
P-110	**L219UB11**	m	Desmuntatge escala existent, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i muntatge (Inclou retocs de tall, soldadura i recobriment d'una capa d'imprimació antioxidant a petits desperfectes, o talls)	**Rend.: 1,000**					**20,34** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	23,88000	=	9,55200	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	23,38000	=	9,35200	
					Subtotal:			18,90400	18,90400
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,28356
			COST DIRECTE						19,18756
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			1,15125
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,33881**
P-111	**L21GU002**	m	Desmuntatge de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, incloses les safates, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**					**1,06** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0333	/R x	29,57000	=	0,98468	
					Subtotal:			0,98468	0,98468
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,01477
			COST DIRECTE						0,99945
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %			0,05997
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,05942**

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 254 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-112	LBTEP001	u	Legalització de les ampliacions i/o modificacions de la instal·lació de baixa tensió de l'estació de bombament amb una potència instal·lada, modificada o ampliada, pendent de legalitzar estimada inferior o igual 500 kW. La legalització es realitzarà segons l' ITC-BT-04 del REBT i amb el procediment administratiu d'aplicació a Catalunya. El abasts dels treballs compren: les gestions necessàries per generar la documentació que sigui necessària; el projecte de les instal·lacions d'electricitat; la verificació del dimensionat, proteccions del quadre general de distribució i quadres secundaris; la realització, revisió i actualització de plànols i esquemes tècnics en arxius CAD; la definició dels punts d'escomesa i proteccions de B.T. dels receptors, així com de les línies individuals d'alimentació a equips i presses de corrent; la definició de la xarxa de terres. El contingut del projecte de legalització és: memòria descriptiva de la instal·lació; càlculs justificatius; valoració de pressupost; estudi bàsic de Seguretat i Salut; esquemes elèctrics; plànol de instal·lacions; documents annexes de legalització, fulles elèctriques, certificat de la direcció tècnica. La tramitació del projecte també inclou: certificats d'instal·lació elèctrica per part de l'empresa instal·ladora; signatura de projectes i certificats d'instal·lació; presentació al EIC del projecte per la seva aprovació; presencia en les inspeccions a realitzar pel EIC; visats en col·legi professional.	Rend.: 1,000	3.010,38	€

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L´EB C-250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-113	LMTEP001	u	Legalització de les ampliacions i/o modificacions de la instal·lació de mitja o alta tensió de l'estació de bombament . La legalització es realitzarà amb el procediment administratiu d'aplicació a Catalunya. El abasts dels treballs compren: les gestions necessàries per generar la documentació que sigui necessària; el projecte de les instal·lacions d'electricitat; la verificació del dimensionat, proteccions del quadre general de distribució i quadres secundaris; la realització, revisió i actualització de plànols i esquemes tècnics en arxius CAD; la definició dels punts d'escomesa i proteccions dels receptors, així com de les línies individuals d'alimentació a equips i presses de corrent; la definició de la xarxa de terres. El contingut del projecte de legalització és: memòria descriptiva de la instal·lació; càlculs justificatius; valoració de pressupost; estudi bàsic de Seguretat i Salut; esquemes elèctrics; plànol de instal·lacions; documents annexes de legalització, fulles elèctriques, certificat de la direcció tècnica. La tramitació del projecte també inclou l'import dels treballs i pagament de taxes, així com, verificació inicial per part d'una entitat de Control Autoritzada, EIC, abans de la signatura de la Declaració Responsable per part de la Propietat amb resultat favorable. certificats d'instal·lació elèctrica per part de l'empresa Instal·ladora; signatura de projectes i certificats d'instal·lació; visats en col·legi professional.	Rend.: 1,000	3.010,38	€
P-114	P45C1JG16	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilo	Rend.: 1,000	148,97	€

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 255 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,450	/R x 23,88000 =	34,62600	
					Subtotal:	34,62600	34,62600
Materials							
	B06F2-I14M	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.	1,030	x 102,32000 =	105,38960	
					Subtotal:	105,38960	105,38960
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,51939
					COST DIRECTE		140,53499
					DESPESES INDIRECTES 6.00 %		8.43210
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**148,96709**

P-115 **W2510001** ut D'abonament integre de treballs i materials, cables, borns, terminals, etiquetatge, incloent petit material necessari per a muntatge del material auxiliar necessari pel correcte acabat per cadascun dels armaris que constitueixen els quadres elèctrics.
L'amidament és d'ima unitat per cada armari entre 600 i 1.000 m d'ample nominal. Els armaris d0entre 1.000 i 2.000 mm d'ample son dues unitats.

Rend.: 1,000 **275,00** €

P-116 **W3001110060E** ut Subministrament i muntatge de vàlvula de papallona motoritzable DN600 PN10 tipus Erhard WAVE, amb les següents característiques:
Geometria: Vàlvula Doble Excèntrica
Distància entre brides s/EN 558 sèrie bàsica 14
Material cos i disc: Fosa Dúctil EN-JS1030 (GGG40)
Recobriment Exterior: Recobriment epoxi adherit per fusió segons DIN 30677-2 i norma GSK
Recobriment Interior: Recobriment epoxi adherit per fusió segons DIN 30677-2 i norma GSK
Connexió eix-disc mitjançant Connector Trilobular Cònic
Anell de segellat a EPDM W270 per aigua potable
Tipus de reductor: Mecanisme de Biela i Manivela SKG
Geometria: Vàlvula Doble Excèntrica
Inclou els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.

Rend.: 1,000 **11.814,95** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x 29,57000 =	147,85000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	10,000	/R x 25,40000 =	254,00000	
					Subtotal:	401,85000	401,85000
Maquinària							
	C1503000	h	Camió grua	5,000	/R x 57,86000 =	289,30000	
					Subtotal:	289,30000	289,30000
Materials							
	BN4410500	ut	Vàlvula de papallona motoritzable DN500 PN10 tipus Erhard WAVE, amb les següents característiques: Geometria: Vàlvula Doble Excèntrica Distància entre brides s/EN 558 sèrie bàsica 14 Material cos i disc: Fosa Dúctil EN-JS1030 (GGG40) Recobriment Exterior: Recobriment epoxi adherit per fusió segons DIN 30677-2 i norma GSK Recobriment Interior: Recobriment epoxi adherit per fusió segons DIN 30677-2 i norma GSK Connexió eix-disc mitjançant Connector Trilobular Cònic Anell de segellat a EPDM W270 per aigua potable Tipus de reductor: Mecanisme de Biela i Manivela SKG Geometria: Vàlvula Doble Excèntrica	1,000	x 10.449,0000 =	10.449,00000	
					Subtotal:	10.449,00000	10.449,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		6,02775
					COST DIRECTE		11.146,17775
					DESPESES INDIRECTES 6,00 %		668,77067
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11.814,94842**

P-117 **W3001125050E** ut Subministrament i muntatge de vàlvula de papallona motoritzable DN500 PN25 tipus Erhard WAVE, amb les següents característiques:
Geometria: Vàlvula Doble Excèntrica
Distància entre brides s/EN 558 sèrie bàsica 14
Material cos i disc: Fosa Dúctil EN-JS1030 (GGG40)
Recobriment Exterior: Recobriment epoxi adherit per fusió segons DIN 30677-2 i norma GSK
Recobriment Interior: Recobriment epoxi adherit per fusió segons DIN 30677-2 i norma CSK
Connexió eix-disc mitjançant Connector Trilobular Cònic
Anell de segellat a EPDM W270 per aigua potable
Tipus de reductor: Mecanisme de Biela i Manivela SKG
Geometria: Vàlvula Doble Excèntrica
Inclou els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.

Rend.: 1,000 **16.050,71** €

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 256 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x	29,57000	=	147,85000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	10,000	/R x	25,40000	=	254,00000	
					Subtotal:			401,85000	401,85000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	5,000	/R x	57,86000	=	289,30000	
					Subtotal:			289,30000	289,30000
Materials									
	BN4430500	ut	Vàlvula de papallona motoritzable DN500 PN25 tipus Erhard WAVE, amb les següents característiques: Geometria: Vàlvula Doble Excèntrica Distància entre brides s/EN 558 sèrie bàsica 14 Material cos i disc: Fosa Dúctil EN-JS1030 (GGG40) Recobriment Exterior: Recobriment epoxi adherit per fusió segons DIN 30677-2 i norma GSK Recobriment Interior: Recobriment epoxi adherit per fusió segons DIN 30677-2 i norma GSK Connexió eix-disc mitjançant Connector Trilobular Cònic Anell de segellat a EPDM W270 per aigua potable Tipus de reductor: Mecanisme de Biela i Manivela SKG Geometria: Vàlvula Doble Excèntrica	1,000	x	14.445,0000	=	14.445,00000	
					Subtotal:			14.445,00000	14.445,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		6,02775
					COST DIRECTE				15.142,17775
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		908,53067
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16.050,70842**

P-118 **W3002250250** ut Vàlvula de comporta Belgicast DN250 PN25 tipus VB-05-47 GGG-50 o similar segons les especificacions tècniques del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar. **Rend.: 1,000** **1.823,83** €

Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	7,000	/R x	29,57000	=	206,99000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	14,000	/R x	25,40000	=	355,60000	
					Subtotal:			562,59000	562,59000
Maquinària									
	C150U210	h	Camió grua de 5 t	7,000	/R x	42,76000	=	299,32000	
					Subtotal:			299,32000	299,32000
Materials									
	BW0621250	ut	Vàlvula de comporta Belgicast DN250 PN25 tipus VB-05-47 GGG-50 o similar segons les	1,000	x	850,25000	=	850,25000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			especificacions tècniques del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.						
					Subtotal:			850,25000	850,25000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		8,43885
					COST DIRECTE				1.720,59885
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		103,23593
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.823,83478**

P-119 **W3002250300** ut Vàlvula de comporta Belgicast DN300 PN25 tipus VB-05-47 GGG-50 o similar segons les especificacions tècniques del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar. **Rend.: 1,000** **2.329,65** €

Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	7,000	/R x	29,57000	=	206,99000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	14,000	/R x	25,40000	=	355,60000	
					Subtotal:			562,59000	562,59000
Maquinària									
	C150U210	h	Camió grua de 5 t	7,000	/R x	42,76000	=	299,32000	
					Subtotal:			299,32000	299,32000
Materials									
	BW0621250	ut	Vàlvula de comporta Belgicast DN300 PN25 tipus VB-05-47 GGG-50 o similar segons les especificacions tècniques del Plec de Prescripcions Tècniques. Inclou els elements i accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació com juntes, cargoleria i material auxiliar.	1,000	x	1.327,43000	=	1.327,43000	
					Subtotal:			1.327,43000	1.327,43000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		8,43885
					COST DIRECTE				2.197,77885
					DESPESES INDIRECTES	6,00	%		131,86673
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.329,64558**

P-120 **W308030IQ12** UT Subministrament i instal·lació Actuador de la Gamma IQ12 (IP68) 400/3/50 de ROTORK o equivalent que inclou:
o Doble segellat amb protecció intempèrie segons BS EN IEC60529, IP68/IP66 I NEMA type 4&6.
o Bloc de terminals amb 4 entrades de cable roscades: 3x M25 + 1x M40 com a estàndard (opció 3x 1´´ + 1x 1.5´´ NPT o 3x PG16 + 1x PG29). Premsaestopes inclosos.
o Arrancador incorporat. **Rend.: 1,000** **5.056,35** €

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 257 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			o Transformador de tensió de control, comandaments d'Obrir/Tancar i selector Local/Remot/Stop no intrusius que operen sobre relés ´´Reed´´ dins del compartiment elèctric. o Quatre contactes d'Indicació configurables I relé monitor. (Altres quatre contactes d'indicació addicionals si es requereix) . o Indicador continu local de posició de la vàlvula, que mostra el percentatge de recorregut, indicadors lluminosos d'indicació Obert/Tancat/Intermedi. o Data logger inclòs com a estàndard. o Análisi de l'actuador en local i remot via telèfon cel·lular o PC. o La configuració i accés a les dades és possible fins i tot sense alimentació. o Configuració no intrusiva mitjançant un comandament *Bluetooth subministrat en cada comanda. El diagrama elèctric WD100M2000 està especificat en els plànols: o ALIMENTACIÓ DE CONTROL: 20 - 60VDC/40 - 120VAC o alimentació usuari de 24VDC. o ENTRADES DE CONTROL: 6 entrades per a obrir, tancar, parada/manteniment, ESD i senyals de interbloqueig, 20 - 60VDC/40 - 120VAC.. o CONTACTORS: 4 contactes lliure de tensió (SPST) (S1-S4), a 120VAC/30VDC, 5mA fins a 5A, cadascun configurable NO o NC per al següent: obert/tancat o posicions intermèdies; movent-se (continu o pols); operació de volant, local seleccionat, remot seleccionat, obert/tancat interlock activat, ESD protecció del motor activada per torque en carrera, obrint o tancant; vàlvula embussada, pèrdua de corrent, fase o control o bateria baixa, fallada interna detectada, activació del termòstat per emergència, alarmes programables per a servei. o CONTACTOR DE MONITORATGE I DISPONIBILITAT: Contactor independent amb contacte lliure de tensió, limitat a 120VAC/30VDC, 5mA to 5A. Parada en cas de; pèrdua d'energia/fase o alimentació del control, control local o parada local accionada (pot ser exclosa), termòstat del motor pontejat o fallada interna detectada. o TARGETA DE XARXA: Modbus. 1 Canal Les revolucions (RPM) i Par (Nm) de cada actuador seran les mateixes dels actuadors que estan actualment instal·lats, les dades es recullen en les taules del punt 4 Descripció de l'estat actual del Plec, que s'hauran de comprovar In situ en fase d'execució. El preu inclou el mecanitzat de les peces d'acoblament de l'actuador al reductor de cada vàlvula. El preu inclou les desconnexions del llaç de comunicacions de cada actuador i posterior connexió per mantenir el bombament en servei.	
			Unitats Preu EURO Parcial Import	
Ma d'obra				

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x	28,61000	= 171,66000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	29,57000	= 59,14000	
					Subtotal:		230,80000	230,80000
Materials								
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	60,000	x	1,70000	= 102,00000	
	BNYIQ12	UT	Subministrament i instal·lació Actuador de la Gamma IQ12 (IP68) 400/3/50 de ROTORK o equivalent que inclou: o Doble segellat amb protecció intempèrie segons BS EN IEC60529, IP68/IP66 I NEMA type 4&6. o Bloc de terminals amb 4 entrades de cable roscades: 3x M25 + 1x M40 com a estàndard (opció 3x 1´´ + 1x 1.5´´ NPT o 3x PG16 + 1x PG29). Premsaestopes inclosos. o Arrancador incorporat. o Transformador de tensió de control, comandaments d'Obrir/Tancar i selector Local/Remot/Stop no intrusius que operen sobre relés ´´Reed´´ dins del compartiment elèctric. o Quatre contactes d'indicació configurables i relé monitor. (Altres quatre contactes d'indicació addicionals si es requereix) . o Indicador continu local de posició de la vàlvula, que mostra el percentatge de recorregut, indicadors lluminosos d'indicació Obert/Tancat/Intermedi. o Data logger inclòs com a estàndard. o Anàlisi de l'actuador en local i remot via telèfon cel·lular o PC. o La configuració i accés a les dades és possible fins i tot sense alimentació. o Configuració no intrusiva mitjançant un comandament *Bluetooth subministrat en cada comanda. El diagrama elèctric WD100M2000 està especificat en els plànols: o ALIMENTACIÓ DE CONTROL: 20 - 60VDC/40 - 120VAC o alimentació usuari de 24VDC. o ENTRADES DE CONTROL: 6 entrades per a obrir, tancar, parada/manteniment, ESD i senyals de interbloqueig, 20 - 60VDC/40 - 120VAC.. o CONTACTORS: 4 contactes lliure de tensió (SPST) (S1-S4), a 120VAC/30VDC, 5mA fins a 5A, cadascun configurable NO o NC per al següent: obert/tancat o posicions intermèdies; movent-se (continu o pols); operació de volant, local seleccionat, remot seleccionat, obert/tancat interlock activat, ESD protecció del motor activada per torque en carrera, obrint o tancant; vàlvula embussada, pèrdua de corrent, fase o control o bateria baixa, fallada interna detectada, activació del termòstat per emergència, alarmes programables per a servei. o CONTACTOR DE MONITORATGE I DISPONIBILITAT: Contactor independent amb contacte lliure de tensió, limitat a 120VAC/30VDC, 5mA to 5A. Parada en cas de; pèrdua d'energia/fase o alimentació del control, control local o parada local accionada (pot ser exclosa), termòstat del motor pontejat o fallada interna detectada.	1,000	x	4.433,88000	= 4.433,88000	

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 258 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			o TARGETA DE XARXA: Modbus. 1 Canal Les revolucions (RPM) i Par (Nm) de cada actuador seran les mateixes dels actuadors que estan actualment instal·lats, les dades es recullen en les taules del punt 4 Descripció de l'estat actual del Plec, que s'hauran de comprovar in situ en fase d'execució. El preu inclou el mecanitzat de les peces d'acoblament de l'actuador al reductor de cada vàlvula. El preu inclou les desconnexions del llaç de comunicacions de cada actuador i posterior connexió per mantenir el bombament en servei.		
				Subtotal: 4.535,88000	4.535,88000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %	3,46200
				COST DIRECTE	4.770,14200
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %	286,20852
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5.056,35052**
P-121	**W33100600**	u	Subministrament i instal·lació de carret extensible de desmuntatge amb brides, de 600 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques: · Materials: Brides en acer al carboni S-235-JR Viroles en inoxidable AISI-304 Junta torica a EPDM Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8 - Tractament d'Acabat: Granallat de superfícies fins a rugositat SA 21/2 Recobriment 150 micres de Pintura de color Blau RAL5005 - Certificació aigua potable Exclou cargoleria de muntatge entre brides.	**Rend.: 1,000**	**1.805,82** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	25,40000	=	152,40000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,300	/R x	29,57000	=	97,58100	
					Subtotal:			249,98100	249,98100
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	3,300	/R x	54,81000	=	180,87300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal: 180,87300	180,87300
Materials					
	BW0810080	ut	Carret extensible de desmuntatge amb brides, de 600 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques: · Materials: Brides en acer al carboni S-235-JR Viroles en inoxidable AISI-304 Junta torica a EPDM Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8 - Tractament d'Acabat: Granallat de superfícies fins a rugositat SA 21/2 Recobriment 150 micres de Pintura de color Blau RAL5005 - Certificació aigua potable Exclou cargoleria de muntatge entre brides. 1,000 x 1.269,00000 = 1.269,00000	
				Subtotal: 1.269,00000	1.269,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %	3,74972
				COST DIRECTE	1.703,60372
				DESPESES INDIRECTES 6,00 %	102,21622
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.805,81994**
P-122	**W3316040B**	u	Subministrament i instal·lació de carret extensible de desmuntatge amb brides, de 400 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques: · Materials: Brides en acer al carboni S-235-JR Viroles en inoxidable AISI-304 Junta torica a EPDM Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8 - Tractament d'Acabat: Granallat de superfícies fins a rugositat SA 21/2 Recobriment 150 micres de Pintura de color Blau RAL5005 - Certificació aigua potable Exclou cargoleria de muntatge entre brides.	**Rend.: 1,000**	**1.361,10** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,300	/R x	29,57000	=	97,58100	

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 259 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,000	/R x 25,40000	=	152,40000	
					Subtotal:		249,98100	249,98100
Maquinària								
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	3,300	/R x 54,81000	=	180,87300	
					Subtotal:		180,87300	180,87300
Materials								
	BW0810040	ut	Carret extensible de desmuntatge amb brides, de 400 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques: · Materials: Brides en acer al carboni S-235-JR Viroles en inoxidable AISI-304 Junta torica a EPDM Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8 - Tractament d'Acabat: Granallat de superfícies fins a rugositat SA 21/2 Recobriment 150 micres de Pintura de color Blau RAL5005 - Certificació aigua potable Exclou cargoleria de muntatge entre brides.	1,000	x 849,45000	=	849,45000	
					Subtotal:		849,45000	849,45000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,74972
					COST DIRECTE			1.284,05372
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		77,04322
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.361,09694**

P-123 **W33250250** u Subministrament i muntathe de carret extensible de desmuntatge amb brides, DN250 PN25, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques:
· Materials:
Brides en acer al carboni S-235-JR
Viroles en inoxidable AISI-304
Junta torica a EPDM
Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8
- Tractament d'Acabat:
Granallat de superficies fins a rugositat SA 21/2
Recobriment 150 micres de Pintura de color Blau RAL5005
- Certificació aigua potable
Exclou cargoleria de muntatge entre brides.

Rend.: 1,000 **1.606,95** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x 25,40000	=	76,20000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 29,57000	=	59,14000	
					Subtotal:		135,34000	135,34000
Maquinària								
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,000	/R x 54,81000	=	109,62000	
					Subtotal:		109,62000	109,62000
Materials								
	BW0825025	ut	Carret extensible de desmuntatge amb brides, DN250 PN25, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques: · Materials: Brides en acer al carboni S-235-JR Viroles en inoxidable AISI-304 Junta torica a EPDM Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8 - Tractament d'Acabat: Granallat de superfícies fins a rugositat SA 21/2 Recobriment 150 micres de Pintura de color Blau RAL5005 - Certificació aigua potable Exclou cargoleria de muntatge entre brides.	1,000	x 1.269,00000	=	1.269,00000	
					Subtotal:		1.269,00000	1.269,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,03010
					COST DIRECTE			1.515,99010
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		90,95941
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.606,94951**

P-124 **W33250300** u Subministrament i instal·lació de carret extensible de desmuntatge amb brides, de 300 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques:
· Materials:
Brides en acer al carboni S-235-JR
Viroles en inoxidable AISI-304
Junta torica a EPDM
Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8
- Tractament d'Acabat:
Granallat de superficies fins a rugositat SA 21/2
Recobriment 150 micres de Pintura de color Blau RAL5005
- Certificació aigua potable
Exclou cargoleria de muntatge entre brides.

Rend.: 1,000 **1.606,95** €

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 260 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x 25,40000 =	76,20000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 29,57000 =	59,14000	
					Subtotal:	135,34000	135,34000
Maquinària							
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,000	/R x 54,81000 =	109,62000	
					Subtotal:	109,62000	109,62000
Materials							
	BW0825030	ut	Carret extensible de desmuntatge amb brides, de 300 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques: · Materials: Brides en acer al carboni S-235-JR Viroles en inoxidable AISI-304 Junta torica a EPDM Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8 - Tractament d'Acabat: Granallat de superfícies fins a rugositat SA 21/2 Recobriment 150 micres de Pintura de color Blau RAL5005 - Certificació aigua potable Exclou cargoleria de muntatge entre brides.	1,000	x 1.269,00000 =	1.269,00000	
					Subtotal:	1.269,00000	1.269,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		2,03010
					COST DIRECTE		1.515,99010
					DESPESES INDIRECTES 6,00 %		90,95941
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.606,94951**

P-125 **W33250500** u Subministrament i instal·lació de carret extensible de desmuntatge amb brides, de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques:
· Materials:
Brides en acer al carboni S-235-JR
Viroles en inoxidable AISI-304
Junta torica a EPDM
Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8
- Tractament d'Acabat:
Granallat de superfícies fins a rugositat SA 21/2
Recobriment 150 micres de Pintura de color Blau RAL5005
- Certificació aigua potable
Exclou cargoleria de muntatge entre brides.

Rend.: 1,000 **2.808,58** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,300	/R x 29,57000 =	97,58100	
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,000	/R x 25,40000 =	152,40000	
					Subtotal:	249,98100	249,98100
Maquinària							
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	3,300	/R x 54,81000 =	180,87300	
					Subtotal:	180,87300	180,87300
Materials							
	BW0825050	ut	Carret extensible de desmuntatge amb brides, de 500 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, muntat superficialment tipus DBJT de Vicente Canales, o equivalent, amb les següents característiques: · Materials: Brides en acer al carboni S-235-JR Viroles en inoxidable AISI-304 Junta torica a EPDM Cargols de brides inyrtmitjes en qualitat 5.6/6.8 - Tractament d'Acabat: Granallat de superfícies fins a rugositat SA 21/2 Recobriment 150 micres de Pintura de color Blau RAL5005 - Certificació aigua potable Exclou cargoleria de muntatge entre brides.	1,000	x 2.215,00000 =	2.215,00000	
					Subtotal:	2.215,00000	2.215,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		3,74972
					COST DIRECTE		2.649,60372
					DESPESES INDIRECTES 6,00 %		158,97622
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.808,57994**

P-126 **W620001** PA D'abonament íntegre per la programació, configuració i parametrització del PLC de l'Estació de Bombament C-250.
Inclou la migració i/o programació de l'estació sencera al nou PLC CompactLogix des del Sèrie 5 que s'enretira.
Inclou la coexistència d'ambdòs PLC mentre es vagi fent la migració de senyals, mantenint sempre en funcionament de 3 de 4 grups motobomba.
Inclou MT.
Inclou configuració i programació d'entrades digitals, sortides digitals, entrades analògiques, sortides analògiques, PanelViews, comunicacions, amb l'abast reflectit a plànols de projecte.
Comunicacions amb Scada per qualsevol mitjà.
Posades en servei parcials i final, proves i documentació a satisfacció de la Propietat
Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte.

Rend.: 1,000 **20.011,74** €

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 261 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	400,000	/R x 46,50000 =	18.600,00000		
					Subtotal:	18.600,00000	18.600,00000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		279,00000	
				COST DIRECTE			18.879,00000	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1.132,74000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20.011,74000**	
P-127	**W620002**	PA	D'Abonament íntegre per la programació del sistema SCADA al centre de control, per a la migració del programari i incorporació dels senyals corresponents a les senyals de l'estació remota. La migració requereix la coexistència de dos PLC durant els treballs amb el traspàs seqüencial de senyals en al menys quatre fases i el funcionament de l'EB com a un únic conjunt en quant a operació de l'EB. Aquesta partida NO pot ofertar-se a la baixa, i la propietat es reserva el dret a executar aquesta partida pel seu compte.	**Rend.: 1,000**				**4.002,35** €
Ma d'obra				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	80,000	/R x 46,50000 =	3.720,00000		
					Subtotal:	3.720,00000	3.720,00000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		55,80000	
				COST DIRECTE			3.775,80000	
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		226,54800	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4.002,34800**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PPA000GR	pa	Partida alçada d'abontament íntegre per la classificació a peu d'obra de residus segons RFAI DECRETO 105/2008, càrrega, transport i deposició controlada a instal·lació autoritzada de gestió o reciclatge, de tots els residus d'obra segons la llista europea de Residus (ordre MAM/304/2002), catàleg europeu de residus (CER) i catàleg de residus de Catalunya (CRC). Inclou residus de construcció (excepte terres) i d'enderrocs, residus especials, residus no especials i residus inerts.	**Rend.: 1,000**	**5.418,73** €
	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra	**Rend.: 1,000**	**21.661,15** €

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 262 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

25 ANNEX 25. CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ

25.1 Objecte

Documentar el compliment dels requisits relatius a la infraestructura que estableix el Sistema d'Innocuïtat de l'Aigua de Consum d'ATL, que es detallen en el document PPR-009, Pla de control de productes, equips i materials.

Facilitar la documentació necessària per tal que l'Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT) emeti el corresponent informe sanitari de noves instal·lacions o modificació de les existents, segons el que estableix l'article 13.1 del Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, i d'acord amb les prescripcions tècniques indicades en el document del Departament de Salut "Vigilància i control sanitari de les aigües de consum humà de Catalunya".

25.2 Relació de productes, equips i materials en contacte amb l'aigua potable

Canonades i productes relacionats: canonades d'acer (amb revestiment interior de morter de ciment o de pintura), canonades d'acer galvanitzat, canonades d'acer inoxidable, canonades de fosa dúctil (amb revestiment interior de morter de ciment o de pintura), canonades de polietilè, canonades de formigó armat amb camisa de xapa, i totes les peces especials (colzes, derivacions, reduccions, etc.).

Materials plàstics i orgànics per a juntes, segellat o reparació: materials plàstics (per exemple, juntes water-stop), elastòmers, adhesius, resines, pintures.

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 263 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

25.3 Certificats

25.3.1 **Carrets de desmuntatge**

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Laboratoire habilité par le Ministère chargé de la santé en application de l'article R*.1321-52 du code de la santé publique

ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE

Certificate of sanitary conformity

Conformément à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié et à la circulaire du Ministère de la Santé
Direction Générale de la Santé DGS/SD7A N° 571 du 25 Novembre 2002

Coordonnées du demandeur d'ACS / *Contact details of the ACS owner* :

SISTEMA DE FILTRADO Y TRATAMIENTO DE FLUIDOS, S.L.
Polígono Armentera, p.87
22400 MONZON
Espagne

Nom de l'accessoire représentatif / *Reference of the representative accessory* :
Joint de démontage / *Dismantling joint* SBJP PN10 DN50

N° de dossier attribué par le laboratoire habilité / *File reference* : **23 ACC LY 234**

Date de réalisation des essais d'inertie selon la norme XP P41-280 : aucun essai de migration n'est nécessaire pour délivrer cette ACS.
Tests date (according to the standard XP P 41-280): A testing is not required to issue this ACS.

Commentaires: Les composants organiques sont conformes à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié.
Comments: Organic components are compliant with the decree dated 29th May 1997 modified.

Famille d'accessoires couverte par l'ACS / *Accessories' family covered by this certificate* :
Joints de démontage / *Dismantling joints*

Références / *References* (11 références) :

SBJP PN10 DN50 à DN2600
SBJP PN16 DN50 à DN2600
SBJP PN25 DN50 à DN2600
SBJP PN40 DN50 à DN1000
DBJT PN10 DN50 à DN2000
DBJT PN16 DN50 à DN2000
DBJT PN25 DN50 à DN500
SBJP-L (LIGHT) PN10 DN50 à DN2600
SBJP-L (LIGHT) PN16 DN50 à DN2600
SBJP-L (LIGHT) PN25 DN50 à DN2600
SBJP-L (LIGHT) PN40 DN50 à DN1000

Attestation délivrée par / *Certificate issued by* : Christelle AUTUGELLE, Responsable MCDE, CARSO - L.S.E.H.L. Signature :

Date de délivrance / *Date of issue* : 15 Septembre 2023
Date d'expiration / *Expiry date* : 15 Septembre 2028

Commentaires / *Comments* : Renouvellement / *Renewal* ACS 18 ACC LY 597.

F_MC060-b 15/09/2014 MLN

Société par action simplifiée au capital de 2 283 622,38 Euros - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00042 - APE 7120 B - N° TVA : FR 82 410 545 313
Siège Social et laboratoire : 4, avenue Jean Moulin - CS 30228 - F - 69633 VENISSIEUX cedex - Tél. : (33) 04 72 76 16 16 - Fax : (33) 04 78 72 35 03
Site web : www.groupecarso.com - e-mail : mcde@groupecarso.com

25.3.2 **Vàlvules anti-retorn**

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Laboratoire habilité par le Ministère chargé de la santé en application de l'article R*.1321-52 du code de la santé publique

ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE

Certificate of sanitary conformity

Conformément à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié et à la circulaire du Ministère de la Santé
Direction Générale de la Santé DGS/SD7A N° 571 du 25 Novembre 2002

Coordonnées du demandeur d'ACS / *Contact details of the ACS owner* :

TECOFI SAS
83, rue Marcel Mérieux
CS 92013
69969 CORBAS Cedex

Nom de l'accessoire représentatif / *Reference of the representative accessory* :
Clapet de non retour à fermeture rapide / *Check valve* CA4400 DN50

N° de dossier attribué par le laboratoire habilité / *File reference* : **19 ACC LY 031**

Date de réalisation des essais d'inertie selon la norme XP P41-280 : du 05 Février au 20 Mars 2019
Tests date (according to the standard XP P 41-280) : from February 05 to March 5, 2019.

Commentaires / *Comments* : les résultats des essais sont conformes aux exigences de la circulaire DGS/SD7A N°571 du 25 Novembre 2002. *The results are in accordance with the requirements of the circular DGS/SD7A N°571 dated November 25, 2002*

Famille d'accessoires couverte par l'ACS / *Accessories' family covered by this certificate* :
Clapet de non retour à fermeture rapide / *Check valves*

Références / *References* (8 references) :

CA4200	Clapet de non retour à fermeture rapide à brides PN10	DN600 à DN1800
CA4240	Clapet de non retour à fermeture rapide à brides PN16	DN600 à DN1800
CA4250	Clapet de non retour à fermeture rapide à brides PN25	DN600 à DN1800
CA4260	Clapet de non retour à fermeture rapide à brides PN40	DN600 à DN1800
CA4400	Clapet de non retour à fermeture rapide entre brides PN10	DN50 à DN500
CA4440	Clapet de non retour à fermeture rapide entre brides PN16	DN50 à DN500
CA4450	Clapet de non retour à fermeture rapide entre brides PN25	DN50 à DN500
CA4460	Clapet de non retour à fermeture rapide entre brides PN40	DN50 à DN500

Attestation délivrée par / *Certificate issued by* : Christelle AUTUGELLE, Responsable MCDE, CARSO - L.S.E.H.L. Signature :

Date de délivrance / *Date of issue* : 20 Mai 2019
Date d'expiration / *Expiry date* : 01 Avril 2024

Commentaires / *Comments* : **Mise à jour des références. Cette ACS conserve donc la même date d'expiration que celle émise le 01 Avril 2019 / *This ACS is an update of the ACS issued on April 01, 2019 (update of the references). Consequently, its expiry date remains the same.***

F_MC060-b 15/09/2014 MLN

Société par action simplifiée au capital de 2 283 622,38 Euros - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00042 - APE 743 B - N° TVA : FR 82 410 545 313
Siège Social et laboratoire : 4, avenue Jean Moulin - CS 30228 - F - 69633 VENISSIEUX cedex - Tél. : (33) 04 72 76 16 16 - Fax : (33) 04 78 72 35 03
Site web : www.groupecarso.com - e-mail : mcde@groupecarso.com

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 264 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

25.3.3 **Vàlvules de papallona**

DIN DVGW CERT

DVGW CERT

DIN-DVGW type examination certificate

DIN-DVGW-Baumusterprüfzertifikat

NW-6201CP0434
Registration Number
Registriernummer

Field of Application *Anwendungsbereich*	products of water supply *Produkte der Wasserversorgung*
Owner of Certificate *Zertifikatinhaber*	ERHARD GmbH & Co. KG Meeboldstraße 22, D-89522 Heidenheim
Distributor *Vertreiber*	ERHARD GmbH & Co. KG Meeboldstraße 22, D-89522 Heidenheim
Product Category *Produktart*	valves for water supply: butterfly valve (6201)
Product Description *Produktbezeichnung*	butterfly valve for the drinking water supply
Model *Modell*	Roco, Roco Wave
Test Reports *Prüfberichte*	laboratory control test: A 082/18 from 21.01.2019 (TZW) type testing: A0 030/14 from 08.10.2014 (TZW) UBA-Guideline: KA 0137/16 from 07.06.2016 (TZW) hygienic testing: W-279700ek-17-Sl/Krü from 21.12.2016 (WHY)
Test Basis *Prüfgrundlagen*	DVGW W 363-(P) (01.06.2010) DIN EN 1074-1 (01.07.2000) DIN EN 1074-2 (01.07.2004) UBA ELASTOM (16.03.2016) UBA KTW (07.03.2016) UBA BESCH-LL (30.11.2010) DVGW W 270 (01.11.2007)
Date of Expiry / File No. *Ablaufdatum / Aktenzeichen*	08.10.2024 / 19-0385-WNV

16.07.2019 LE A-1/2
Date, Issued by, Sheet, Head of Certification Body
Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle

DVGW CERT GmbH is an accredited body by DAkkS according to DIN EN ISO/IEC 17065:2013 for certification of products for energy and water supply industry.

DVGW CERT GmbH ist von der DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17065:2013 akkreditierte Stelle für die Zertifizierung von Produkten der Energie- und Wasserversorgung.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-ZE-16028-01-05

DVGW CERT GmbH
Zertifizierungsstelle
Josef-Wirmer-Str. 1-3
53123 Bonn
Tel. +49 228 91 88 - 888
Fax +49 228 91 88 - 993
www.dvgw-cert.com
info@dvgw-cert.com

25.3.4 **Bombes**

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Laboratoire habilité par le Ministère chargé de la santé en application de l'article R*.1321-52 du code de la santé publique

ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE

Certificate of sanitary conformity

Conformément à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié et à la circulaire du Ministère de la Santé
Direction Générale de la Santé DGS/SD7A N° 571 du 25 Novembre 2002

Coordonnées du demandeur d'ACS / *Contact details of the ACS owner* :

FLOWSERVE POMPE SAS
13 Rue Maurice Trintignant
72234 ARNAGE Cedex

Nom de l'accessoire représentatif / *Reference of the representative accessory* :
Pompe centrifuge monocellulaire à plan de joint axial / *Axially split centrifugal pump* **200-LNN-300**

N° de dossier attribué par le laboratoire habilité / *File reference* : **21 ACC LY 419**

Date de réalisation des essais d'inertie selon la norme XP P41-280 : aucun essai de migration n'est nécessaire
Tests date (according to the standard XP P 41-280) : No testing is required to issue this ACS

Commentaires : les composants organiques sont conformes à l'arrêté du 29 mai 1997 modifié. Les composants métalliques sont conformes à l'arrêté du 25 juin 2020
Comments : organic components are compliant with the decree dated 29th May 1997 modified. Metallic components are compliant with the decree dated 25th June 2020.

Famille d'accessoires couverte par l'ACS / *Accessories' family covered by this certificate* :
Pompes centrifuges monocellulaires à plan de joint axial / *Axially split centrifugal pumps*

Références / *References* :

Voir Annexe Jointe / *See Annex enclosed*
(5 pages)

Attestation délivrée par / *Certificate issued by* : Christelle AUTUGELLE, Responsable MCDE, CARSO - L.S.E.H.L. Signature :

Date de délivrance / *Date of issue* : 20 Mai 2021
Date d'expiration / *Expiry date* : 20 Mai 2026
Commentaires / *Comments* : /

F_MC060-b-15/09/2014-MLN

Société par actions simplifiée au capital de 2 283 622,38 Euros - RCS Lyon B 410 545 313 - SIRET 410 545 313 00042 - APE 743 B - N° TVA : FR 82 410 545 313
Siège Social et laboratoire : 4, avenue Jean Moulin - CS 30228 - F - 69633 VENISSIEUX cedex - Tel. : (33) 04 72 76 16 16 - Fax : (33) 04 78 72 35 03
Site web : www.groupecarso.com - e-mail : mcde@groupecarso.com

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 265 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

26 ANNEX 26. PRESSUPOST GLOBAL PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

26.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)

El pressupost d'execució material de les obres ascendeix a DOS MILIONS VUIT-CENTS VINT-I-VUIT MIL TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS (2.828.322,49 €)

26.2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (AMB IVA)-

Si aquest import s'incrementa en un 13% en concepte de despeses generals i un 6% en concepte de benefici industrial s'obté el pressupost d'execució per contracte, PEC sense IVA, que és de TRES MILIONS TRES-CENTS SEIXANTA-CINC MIL SET-CENTS TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS (3.365.703,76 €)

El pressupost d'Execució per Contracta s'ha obtingut incrementant el Pressupost d'Execució de Material en 13% en concepte de Despeses Generals i un 6% en concepte de Benefici Industrial.

A la suma de tot això s'ha afegit un 21% en concepte d'Impost del Valor Afegit (IVA), resultant finalment un total **QUATRE MILIONS SETANTA-DOS MIL CINC-CENTS UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS** (4.072.501,55 €).

CONCEPTE	IMPORT (EUROS)
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	**2.828.322,49 €**
13 % DESPESES GENERALS	367.681,92 €
6 % BENEFICI INDUSTRIAL	169.699,35 €
PRESSUPOST PARCIAL	**3.365.703,76 €**
21 % IVA	706.797,79 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (PEC)	**4.072.501,55 €**
EXPROPIACIONS I SERVITUDS DE PAS	0,00 €
DESVIAMENT PEL TITULAR DE SERVEIS AFECTATS	0,00 €
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (PCA)	**4.072.501,55 €**

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 267 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

DOCUMENT NÚMERO 2. PLÀNOLS

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 268 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Projecte constructiu per a la millora tècnica i d'eficiència energètica de l'Estació de Bombament C-250
PLÀNOLS

LLISTAT DE PLÀNOLS

Núm	Titol
01 PLÀNOLS GENERALS	
01.01	01.01 LLISTAT DE PLÀNOLS
01.02	01.02 SITUACIÓ ORTOFOTO
01.03	01.03 SITUACIÓ TOPOGRÀFIC
01.04.01	01.04 EMPLAÇAMENT (1)
01.04.02	01.04 EMPLAÇAMENT (2)
02 PLÀNOLS DE CONJUNT	
02.01	02.01 PORTADA PLÀNOLS DE CONJUNT.
02.02	02.02 PLÀNOL GENERAL EXPLICATIU DEL CONJUNT DE LES OBRES
02 PLÀNOLS DE CONJUNT: 02.03 FASES D'EXECUCIÓ	
02.03.01	02.03.01 TREBALLS PER FASES
02.03.02-01	02.03.02-01 FASE EXISTENT. PLANTA
02.03.02-02	02.03.02-02 FASE EXISTENT. Estat actual. Vista
02.03.02-03	02.03.02-03 FASE EXISTENT. SALA MT
02.03.03-01	02.03.03-01 FASE 0. Accions preparatòries. PLANTA
02.03.03-02	02.03.03-02 FASE 0. SALA MT
02.03.04	02.03.04 FASE 1. Retirada B4 i B5. PLANTA
02.03.05	02.03.05 FASE 2. Instal·lació noves B4 i B5. PLANTA
02.03.06-01	02.03.06-01 FASE 3.Retirada B3. PLANTA
02.03.06-02	02.03.06-02 FASE 3. SALA MT
02.03.07	02.03.07 FASE 4.Demolicions B3. PLANTA
02.03.08	02.03.08 FASE 5. Nova B3. PLANTA
02.03.09	02.03.09 FASE 6. Desmuntatge actual B1. PLANTA
02.03.10	02.03.10 FASE 7. Demolicions B1. PLANTA
02.03.11	02.03.11 FASE 8.Canvi impulsió emplenat i desguàs. PLANTA
02.03.12-01	02.03.12-01 FASE 9. Retirada actual B2. PLANTA
02.03.12-02	02.03.12-02 FASE 9. SALA MT
02.03.13	02.03.13 FASE 10. Demolicions B2. PLANTA
02.03.14-01	02.03.14-01 FASE 11. Nova B2 (4). PLANTA
02.03.14-02	02.03.14-02 FASE 11. ESTAT FINAL. VISTA
03 TREBALLS D'OBRA CIVIL	
03.01	03.01 PORTADA TREBALLS D'OBRA CIVIL
03.02	03.02 Estat actual
03.03	03.03 Abast de treballs
03.04	03.04 Ampliació de rases sala MT.
03.05	03.05 Rasa exterior MT
03.06	03.06 Bancades i canalitzacions.
04 TREBALLS MECÀNICS	
04.01	04.01 PORTADA TREBALLS MECÀNICS
04.02	04.02 Planta general mecànica
04.03	04.03 ABAST TREBALLS MECÀNICS
04.04	04.04 DETALL MECÀNICA LINIA 1 (ACTUAL B5)
04.05	04.05 DETALL MECÀNICA LINIA2 (ACTUAL B4)
04.06	04.06 DETALL MECÀNICA LINIA 3 (ACTUAL B3)
04.07	04.07 DETALL MECÀNICA LINIA 4 (ACTUAL B2)
04.08	04.08 DETALL MECÀNICA LINIA EMPLENAT
04.09	04.09 C250-B1-ASPIRACIO-1
04.10	04.10 C250-B1-ASPIRACIO-2
04.11	04.11 C250-B1-IMPULSIÓ-01
04.12	04.12 C250-B1-IMPULSIÓ-02
04.13	04.13 C250-B1-IMPULSIÓ-03
04.14	04.14 C250-B2-ASPIRACIO-1
04.15	04.15 C250-B2-ASPIRACIO-2
04.16	04.16 C250-B2-IMPULSIÓ-01
04.17	04.17 C250-B2-IMPULSIÓ-02
04.18	04.18 C250-B2-IMPULSIÓ-03
04.19	04.19 C250-B3-ASPIRACIO-1
04.20	04.20 C250-B3-ASPIRACIO-2
04.21	04.21 C250-B3-IMPULSIÓ-01
04.22	04.22 C250-B3-IMPULSIÓ-02
04.23	04.23 C250-B3-IMPULSIÓ-03
04.24	04.24 C250-EMPLENAT-01
04.25	04.25 C250 EMPLENAT-02
04.26	04.26 C250-DESGUAS
04.27	04.27 C250-B4-ASPIRACIO-1
04.28	04.28 C250-B4-ASPIRACIO-2
04.29	04.29 C250-B4-IMPULSIÓ-01
04.30	04.30 C250-B4-IMPULSIÓ-02
04.31	04.31 C250-B4-IMPULSIÓ-03.
05 TREBALLS ELÈCTRICS	
05.01	05.01 PORTADA TREBALLS MT

VEURE LLISTAT DE PLÀNOLS DE TREBALLS ELÈCTRICS A PARTIR DE PÀGINA SEGÜENT

ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE C-250	Data: MAIG 2024	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: EB C250 PLÀNOLS 01.01 LLISTAT DE PLÀNOLS	Plànol nº: 01.01 / Full: / Fitxer: EB_C-250.dwg

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 269 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificaci on=99fd472482f0fa16

LLISTAT DE PLÀNOLS

F06_004-CAT01

Assignació	Pàgina	Descripció de pàgina	Data	Tipus
ESQUEMES GENERALS				
	1	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS	11/04/2024	Hoja de título / portada
	1.1	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS	11/04/2024	Hoja de título / portada
	1.2	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS	11/04/2024	Hoja de título / portada
	1.3	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS	11/04/2024	Hoja de título / portada
	1.4	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS	11/04/2024	Hoja de título / portada
	1.5	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS	11/04/2024	Hoja de título / portada
	1.6	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS	11/04/2024	Hoja de título / portada
	1.7	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS	11/04/2024	Hoja de título / portada
	1.8	LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS	11/04/2024	Hoja de título / portada
	EB C-250	EB C-250 Portada	31/08/2023	Hoja de título / portada
ESQUEMES GENERALS		GENERALS		
	00	PLANOL DE SITUACIO	01/10/2023	
	15	LOCALITZACIÓ ESCOMESA I CEL·LES MT 6,3kV	01/10/2023	
	19	QUADRE GENERAL BAIXA TENSIO ET. nº 5	02/10/2023	
MITJA TENSIO		UNIFILARS		
	01	ESQUEMA DE BLOCS 6,3 kV ACTUAL	10/04/2024	
	02	ESQUEMA DE BLOCS 6,3 kV PROJECTAT	10/04/2024	
MITJA TENSIO		QUADRE MITJA TENSIÓ		
	1	INDEX DE PLANOLS	10/04/2024	
	2	VISTA FRONTAL. ACTUAL	10/04/2024	
	2B	VISTA FRONTAL. PROJECTAT	10/04/2024	
	3	ESQUEMA UNIFILAR. ACTUAL	10/04/2024	
	3B	ESQUEMA UNIFILAR. PROJECTAT	10/04/2024	
	4	ANCLATGE. ACTUAL. A ELIMINAR UN COP DESMUNTAT	10/04/2024	
	5	RELACIO DE MATERIALS. A ELIMINAR UN COP DESMUNTAT	10/04/2024	
	6	RELACIO DE MATERIALS. A ELIMINAR UN COP DESMUNTAT	10/04/2024	
	7	CIRCUIT DE POTENCIA CEL.LA 1A (MESURA)	10/04/2024	
	8	CIRCUIT DE CONTROL CEL.LA 1A (MESURA)	10/04/2024	

1.1

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat | Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclíment Guitart

L'Autor del projecte: Danilo Jovovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT C-250

Data: MAIG 2024

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: 01-08 EB C-250 LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1

Fitxer:

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 270 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificaci on=99fd472482f0fa16

LLISTAT DE PLÀNOLS

F06_004-CAT01

Assignació	Pàgina	Descripció de pàgina	Data	Tipus
MITJA TENSIO		QUADRE MITJA TENSIÓ		
	9	RELACIO APARELLATGE CEL.LA 1A (MEDIDA)	10/04/2024	
	10	CIRCUIT DE POTENCIA CEL.LA 1B (ALIMENTACIO)	10/04/2024	
	11	CIRCUIT DE CONTROL CEL.LA 1B (ALIMENTACIO)	10/04/2024	
	12	CIRCUIT DE CONTROL CEL.LA 1B (ALIMENTACIO)	10/04/2024	
	13	RELACIO APARELLATGE CEL.LA 1B (ALIMENTACIO)	10/04/2024	
	14	CIRCUIT DE POTENCIA CEL.LA 2A (MOTOR 1)	10/04/2024	
	15	CIRCUIT DE CONTROL CEL.LA 2A (MOTOR 1)	10/04/2024	
	16	CIRCUIT DE CONTROL CEL.LA 2A (MOTOR 1)	10/04/2024	
	17	CIRCUIT DE CONTROL CEL.LA 2A (MOTOR 1)	10/04/2024	
	18	RELACIO APARELLATGE CEL.LA 2A (MOTOR 1)	10/04/2024	
	19	CIRCUIT DE POTENCIA CEL.LA 2B (MOTOR 2)	10/04/2024	
	20	CIRCUIT DE CONTROL CEL.LA 2B (MOTOR 2)	10/04/2024	
	21	CIRCUIT DE CONTROL CEL.LA 2B (MOTOR 2)	10/04/2024	
	22	RELACIO APARELLATGE CEL.LA 2B (MOTOR 2)	10/04/2024	
	23	CIRCUIT DE POTENCIA CEL.LA 3A (MOTOR 3)	10/04/2024	
	24	CIRCUIT DE CONTROL CEL.LA 3A (MOTOR 3)	10/04/2024	
	25	CIRCUIT DE CONTROL CEL.LA 3A (MOTOR 3)	10/04/2024	
	26	CIRCUIT DE CONTROL CEL.LA 3A (MOTOR 3)	10/04/2024	
	27	RELACIO APARELLATGE CEL.LA 3A (MOTOR 3)	10/04/2024	
	28	CIRCUIT DE POTENCIA CEL.LA 3B (MOTOR 4)	10/04/2024	
	29	CIRCUIT DE CONTROL CEL.LA 3B (MOTOR 4)	10/04/2024	
	30	CIRCUIT DE CONTROL CEL.LA 3B (MOTOR 4)	10/04/2024	
	31	RELACIO APARELLATGE CEL.LA 3B (MOTOR 4)	10/04/2024	
	32	CIRCUIT DE POTENCIA CEL.LA 4A (MOTOR 5). A ELIMINAR UN COP DESMUNTAT	10/04/2024	
	33	CIRCUIT DE CONTROL CEL.LA 4A (MOTOR 5). A ELIMINAR UN COP DESMUNTAT	10/04/2024	
	34	CIRCUIT DE CONTROL CEL.LA 4A (MOTOR 5). A ELIMINAR UN COP DESMUNTAT	10/04/2024	
	35	CIRCUIT DE CONTROL CEL.LA 4A (MOTOR 5). A ELIMINAR UN COP DESMUNTAT	10/04/2024	
	36	RELACIO APARELLATGE CEL.LA 4A (MOTOR 5). A ELIMINAR UN COP DESMUNTAT	10/04/2024	

1

1.2

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanchment Guitart

L'Autor del projecte: Danilo Jovovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT C-250

Data: MAIG 2024

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: 01-08 EB C-250 LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.1

Fitxer:

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 271 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificaci on=99fd472482f0fa16

LLISTAT DE PLÀNOLS

F06_004-CAT01

Assignació	Pàgina	Descripció de pàgina	Data	Tipus
MITJA TENSIO		QUADRE MITJA TENSIÓ		
	37	CIRCUIT DE POTENCIA CEL.LA 4B (BATERIA)	10/04/2024	
	38	CIRCUIT DE CONTROL CEL.LA 4B (BATERIA)	10/04/2024	
	39	CIRCUIT DE CONTROL CEL.LA 4B (BATERIA)	10/04/2024	
	40	RELACIO APARELLATGE CEL.LA 4B (BATERIA)	10/04/2024	
MITJA TENSIO		ARRENCADORS 6,3 kV PROJECTATS		
	03-01	Dimensions aproximades	10/04/2024	
	04-01	Vistes frontal i lateral	10/04/2024	
	05-01	Sostre i terra	10/04/2024	
	06-01	Borners	10/04/2024	
	07-01	Esquema unifilar.	10/04/2024	
	08-03	Cablatge de control. Motor 3	10/04/2024	
	08-04	Cablatge de control. Motor 4	10/04/2024	
	09-03	Cablatge de control. Motor 3	10/04/2024	
	09-04	Cablatge de control. Motor 4	10/04/2024	
	10-03	Cablatge de control. Motor 3	10/04/2024	
	10-04	Cablatge de control. Motor 4	10/04/2024	
	11-01	Terminals	10/04/2024	
	12-01	Retols	10/04/2024	
BATERIES DE CONDENSADORS				
	2	INDEX DE PLANOLS	06/06/2023	
	3	DIMENSIONS DELS 3 GRAONS	02/10/2023	
	4	DISTRIBUCIO GENERAL DELS 3 GRAONS	26/08/2023	
	5	DETALLS PANEL FRONTAL	26/08/2023	
	6	DIAGRAMA CONNEXIONAT AT	26/08/2023	
	7	DETALL DIAGRAMA CONNEXIONAT AT GRAO Nº1	26/08/2023	
	8	DETALL DIAGRAMA CONNEXIONAT AT GRAO Nº2	06/06/2023	
	9	DETALL DIAGRAMA CONNEXIONAT AT GRAO Nº3	06/06/2023	
	10	DIAGRAMA CONNEXIONAT BT CIRCUITS DE CONTROL	06/06/2023	

1.1 1.3

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat | Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanchment Guitart

L'Autor del projecte: Danilo Jovovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT C-250

Data: MAIG 2024

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: 01-08 EB C-250 LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.2

Fitxer:

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 272 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificaci on=99fd472482f0fa16

LLISTAT DE PLÀNOLS

F06_004-CAT01

Assignació	Pàgina	Descripció de pàgina	Data	Tipus
BATERIES DE CONDENSADORS				
	11	DIAGRAMA CONNEXIONAT BT CONTACTOR GRAO Nº1	06/06/2023	
	12	DIAGRAMA CONNEXIONAT BT CIRCUIT PROTECCIO GRAO Nº1	06/06/2023	
	13	DIAGRAMA CONNEXIONAT BT CONTACTOR GRAO Nº2	06/06/2023	
	14	DIAGRAMA CONNEXIONAT BT CIRCUIT PROTECCIO GRAO Nº2	06/06/2023	
	15	DIAGRAMA CONNEXIONAT BT CONTACTOR GRAO Nº3	06/06/2023	
	16	DIAGRAMA CONNEXIONAT BT CIRCUIT PROTECCIO GRAO Nº3	06/06/2023	
	17	BLOC DE TERMINALS	06/06/2023	
	18	LLISTA DE MATERIALS	06/06/2023	
BAIXA TENSIÓ		01PLA0801 POTENCIA BT		
	1	01PLA0801	25/02/2024	
	2	MULTIFILAR ESCOMESA (ACTUAL)	02/10/2023	
	3	MULTIFILAR	02/10/2023	
	4	MULTIFILAR	02/10/2023	
	5	MULTIFILAR	02/10/2023	
	6	MULTIFILAR	02/10/2023	
	7	MULTIFILAR	02/10/2023	
	8	MULTIFILAR	02/10/2023	
	9	MULTIFILAR	02/10/2023	
	10	MULTIFILAR	02/10/2023	
	11	V-15 VALVULA CLORACIO B4 01MV00840	02/10/2023	
	12	V-15 VALVULA CLORACIO B4 01MV00840	02/10/2023	
	13	V-16 VALVULA CLORACIO B5 01MV00841	02/10/2023	
	14	V-16 VALVULA CLORACIO B5 01MV00841	02/10/2023	
	15	V-17 VALVULA MINA PUBLICA 01MV00805A	02/10/2023	
	16	V-17 VALVULA MINA PUBLICA 01MV00805A	02/10/2023	
	17	V-18 VALVULA DIPOSIT ANELL 01MV00807A	02/10/2023	
	18	V-18 VALVULA DIPOSIT ANELL 01MV00807A	02/10/2023	
	19	V-19 VALVULA ENTRADA ANELL 01MV00805B	02/10/2023	

1.2

1.4

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment Guitart

L'Autor del projecte: Danilo Jvovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT C-250

Data: MAIG 2024

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: 01-08 EB C-250 LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.3

Fitxer:

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 273 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificaci on=99fd472482f0fa16

LLISTAT DE PLÀNOLS

F06_004-CAT01

Assignació	Pàgina	Descripció de pàgina	Data	Tipus
BAIXA TENSIÓ		01PLA0801 POTENCIA BT		
	20	V-19 VALVULA ENTRADA ANELL 01MV00805B	02/10/2023	
	21	V-20 VALVULA DIPOSIT 1 ARQUETA BCN 01MV00807B	02/10/2023	
	22	V-20 VALVULA DIPOSIT 1 ARQUETA BCN 01MV00807B	02/10/2023	
	23	V-21 VALVULA DIPOSIT 2 01MV00807D	02/10/2023	
	24	V-21 VALVULA DIPOSIT 2 01MV00807D	02/10/2023	
	25	V-22 VALVULA MARTORELL 01MV00808C	02/10/2023	
	26	V-22 VALVULA MARTORELL 01MV00808C	02/10/2023	
	27	V-23 VALVULA BARCELONA 01MV00808B	02/10/2023	
	28	V-23 VALVULA BARCELONA 01MV00808B	02/10/2023	
	29	V-1 VALVULA IMPULSIO B1 01MV00801. . A ELIMINAR UN COP DESMUNTAT	10/04/2024	
	30	V-2 VALVULA IMPULSIO B2 01MV00802.	10/04/2024	
	31	V-3 VALVULA IMPULSIO B3 01MV00803.	10/04/2024	
	32	V-4 VALVULA IMPULSIO B4 01MV00804.	10/04/2024	
	33	V-5 VALVULA IMPULSIO B5 01MV00805	10/04/2024	
	34	V-6 VALVULA ASPIRACIO B4 01MV00830	11/04/2024	
	35	V-7 VALVULA ASPIRACIO B5 01MV00831	11/04/2024	
	35B	V-7 VALVULA ASPIRACIO B3 01MV00831. PROJECTAT	11/04/2024	
	35C	V-7 VALVULA ASPIRACIO B2 01MV00831. PROJECTAT	11/04/2024	
	36	V-8 VALVULA ASPIRACIO ANELL 01MV00805B	02/10/2023	
	37	V-9 VALVULA ASPIRACIO ARQUETA 01MV00808A	02/10/2023	
	38	V-10 VALVULA IMPULSIO GENERAL 01MV00809	02/10/2023	
	39	V-11 VALVULA CALDERI 1 01MV00834	10/04/2024	
	40	V-12 VALVULA CALDERI 2 01MV00835	02/10/2023	
	41	V-13 VALVULA CALDERI 3 01MV00836	02/10/2023	
	42	V-14 VALVULA CALDERI 4 01MV00837	02/10/2023	
	43	ELECTROVALVULA REFRIGERACIO B1 01MV00804	02/10/2023	
	44	ELECTROVALVULA REFRIGERACIO B2 01MV00810	02/10/2023	
	45	ELECTROVALVULA REFRIGERACIO B3 01MV00811	02/10/2023	

1.3 1.5

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat | Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment Guitart

L'Autor del projecte: Danilo Jovovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT C-250

Data: MAIG 2024

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: 01-08 EB C-250 LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.4

Fitxer:

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 274 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificaci on=99fd472482f0fa16

LLISTAT DE PLÀNOLS

F06_004-CAT01

Assignació	Pàgina	Descripció de pàgina	Data	Tipus
BAIXA TENSIÓ		01PLA0801 POTENCIA BT		
	46	RESISTENCIA CALDEIG BOMBA 1 01RE00801. . A ELIMINAR UN COP DESMUNTAT	10/04/2024	
	47	RESISTENCIA CALDEIG BOMBA 2 01RE00802.	10/04/2024	
	48	RESISTENCIA CALDEIG BOMBA 3 01RE00803.	10/04/2024	
	49	RESISTENCIA CALDEIG BOMBA 4 01RE00804.	10/04/2024	
	50	RESISTENCIA CALDEIG BOMBA 5 01RE00805	10/04/2024	
	51	RESERVA	02/10/2023	
	52B	BOMBA DESGUAS ANELL 01PM00816	02/10/2023	
	53	BOMBA OMPLENAT 01PM00806	25/02/2024	
	54	BOMBA OMPLENAT 01PM00806	02/10/2023	
	55	BOMBA BUIDAT RECINTE B4/B5	02/10/2023	
BAIXA TENSIÓ		01PLA0801 QUADRE DE CONTROL		
	1	FRONTAL. ACTUAL	24/02/2024	
	1B	FRONTAL. PROJECTAT	10/04/2024	
	2	FRONTAL. ACTUAL	24/02/2024	
	2B	FRONTAL. PROJECTAT	10/04/2024	
	3	DISPOSICIO RACK (ACTUAL)	24/02/2024	
	3A	DISPOSICIO RACK. PROJECTAT	10/04/2024	
	3B	ARQUITECTURA AUTOMATITZACIÓ. PROJECTAT	10/04/2024	
	3C	DETALL TARGES. PROJECTAT	10/04/2024	
	4	TARGETAS BAS	20/03/2024	
	5	MICROINTERRUPTORS PLC/ASB	24/02/2024	
	6	ALIMENTACIONS ELECTRIQUES	06/06/2023	
	7	ALIMENTACIONS ELECTRIQUES	06/06/2023	
	8	ALIMENTACIONS ELECTRIQUES	06/06/2023	
	9	ALIMENTACIONS ELECTRIQUES	06/06/2023	
	10	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-201	20/03/2024	
	11	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-201	21/03/2024	
	12	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-202	06/06/2023	

1.4 1.6

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat | Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanclment Guitart

L'Autor del projecte: Danilo Jovovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT C-250

Data: MAIG 2024

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: 01-08 EB C-250 LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.5

Fitxer:

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 275 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificaci on=99fd472482f0fa16

LLISTAT DE PLÀNOLS

F06_004-CAT01

Assignació	Pàgina	Descripció de pàgina	Data	Tipus
BAIXA TENSIÓ		01PLA0801 QUADRE DE CONTROL		
	13	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-202. ACTUAL	11/04/2024	
	13B	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-202. PROJECTAT	11/04/2024	
	14	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-203	11/04/2024	
	15	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-203	06/06/2023	
	16	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-204	06/06/2023	
	17	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-204.	10/04/2024	
	18	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-205. ACTUAL	11/04/2024	
	18B	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-205. PROJECTAT	11/04/2024	
	19	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-205	11/04/2024	
	20	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-206.	11/04/2024	
	21	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-206. ACTUAL	11/04/2024	
	21B	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-206. PROJECTAT	11/04/2024	
	22	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-207.	11/04/2024	
	23	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-207	11/04/2024	
	24	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-208	11/04/2024	
	25	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-208.	11/04/2024	
	26	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-209	11/04/2024	
	27	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-209	11/04/2024	
	28	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-210	11/04/2024	
	29	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-210. ACTUAL	11/04/2024	
	29B	TARGETA ENTRADES DIGITALS DI-210. PROJECTAT	11/04/2024	
	30	TARGETA SORTIDES DIGITALS DO-109. ACTUAL	11/04/2024	
	30B	TARGETA SORTIDES DIGITALS DO-109. PROJECTAT	11/04/2024	
	31	TARGETA SORTIDES DIGITALS DO-109.ACTUAL	11/04/2024	
	31B	TARGETA SORTIDES DIGITALS DO-109. PROJECTAT	11/04/2024	
	32	TARGETA SORTIDES DIGITALS DO-110. ACTUAL	11/04/2024	
	32B	TARGETA SORTIDES DIGITALS DO-110. PROJECTAT	11/04/2024	
	33	TARGETA SORTIDES DIGITALS DO-110	11/04/2024	

1.5 1.7

ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanchment Guitart

L'Autor del projecte: Danilo Jovovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT C-250

Data: MAIG 2024

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: 01-08 EB C-250 LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.6

Fitxer:

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 276 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificaci on=99fd472482f0fa16

LLISTAT DE PLÀNOLS

F06_004-CAT01

Assignació	Pàgina	Descripció de pàgina	Data	Tipus
BAIXA TENSIÓ		01PLA0801 QUADRE DE CONTROL		
	34	TARGETA SORTIDES DIGITALS DO-111	06/06/2023	
	35	TARGETA SORTIDES DIGITALS DO-111	06/06/2023	
	36	TARGETA ENTRADES ANALOGIQUES AI-101. ACTUAL	10/04/2024	
	37	TARGETA ENTRADES ANALOGIQUES AI-102.	10/04/2024	
	38	TARGETA ENTRADES ANALOGIQUES AI-103. ACTUAL	11/04/2024	
	39	TARGETA ENTRADES ANALOGIQUES AI-104. ACTUAL	11/04/2024	
	39B	TARGETA ENTRADES ANALOGIQUES AI-104. PROJECTAT	11/04/2024	
	40	TARGETA ENTRADES ANALOGIQUES AI-105.	10/04/2024	
	41	TARGETA ENTRADES ANALOGIQUES AI-106. ACTUAL	11/04/2024	
	41B	TARGETA ENTRADES ANALOGIQUES AI-106. PROJECTAT	11/04/2024	
	42	TARGETA ENTRADES ANALOGIQUES AI-107.	10/04/2024	
	43	TARGETA ENTRADES ANALOGIQUES AI-108.	10/04/2024	
	44	TRANSMISSOR VIBRACIONS BOMBA 1 01VMT0810 - 01VMT0811. A ELIMINAR UN COP DESMUNTAT	11/04/2024	
	45	TRANSMISSOR VIBRACIONS BOMBA 2 01VMT0820 - 01VMT0821	06/06/2023	
	46	TRANSMISSOR VIBRACIONS BOMBA 3 01VMT0830 - 01VMT0831	06/06/2023	
	47	TRANSMISSOR VIBRACIONS BOMBA 4 01VMT0841	06/06/2023	
	48	TRANSMISSOR VIBRACIONS BOMBA 5 01VMT0851	02/10/2023	
	54	DIAGRAMA CONTROL CABALIMETRE	06/06/2023	
	55	TRANSMISSOR DE PRESSIO ASPIRACIO GENERAL 01PT00816	06/06/2023	
	56	TRANSMISSOR DE PRESSIO IMPULSIO BOMBA 1 01PT00811. A ELIMINAR UN COP DESMUNTAT	10/04/2024	
	57	TRANSMISSOR DE PRESSIO IMPULSIO BOMBA 2 01PT00812	06/06/2023	
	58	TRANSMISSOR DE PRESSIO IMPULSIO BOMBA 3 01PT00813	06/06/2023	
	59	TRANSMISSOR DE PRESSIO IMPULSIO BOMBA 4 01PT00814	06/06/2023	
	60	TRANSMISSOR DE PRESSIO IMPULSIO BOMBA 5 01PT00815	06/06/2023	
	61	TRANSMISSOR DE PRESSIO IMPULSIO GENERAL 01PT00817	06/06/2023	
	62	MANOMETRE IMPULSIO BOMBA OMPLENAT ABANS VALVULA 01P100828	06/06/2023	
	63	MANOMETRE IMPULSIO BOMBA OMPLENAT DESPRES VALVULA 01P100829	06/06/2023	
	64	MANOMETRE ASPIRACIO BOMBA 1 01P100801A. A ELIMINAR UN COP DESMUNTAT	10/04/2024	

1.6

1.8

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanchment Guitart

L'Autor del projecte: Danilo Jovovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT C-250

Data: MAIG 2024

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: 01-08 EB C-250 LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.7

Fitxer:

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 277 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificaci on=99fd472482f0fa16

LLISTAT DE PLÀNOLS

F06_004-CAT01

Assignació	Pàgina	Descripció de pàgina	Data	Tipus
BAIXA TENSIÓ		01PLA0801 QUADRE DE CONTROL		
	65	MANOMETRE ASPIRACIO BOMBA 2 01P100802A	06/06/2023	
	66	MANOMETRE ASPIRACIO BOMBA 3 01P100803A	06/06/2023	
	67	MANOMETRE ASPIRACIO BOMBA 4 01P100804	06/06/2023	
	68	MANOMETRE ASPIRACIO BOMBA 5 01P100805	06/06/2023	
	69	MANOMETRE ASPIRACIO BOMBA OMPLENAT 01P100808	06/06/2023	
INSTAL·LACIONS				
	1	PLANTA COTA 71,60 INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES	26/08/2023	
	2	PLANTA COTA E.T. INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES	26/08/2023	
	3	PLANTA COTA SALA BOMBES. INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES	23/02/2024	
	4	PLANTA COTA INFERIOR. INSTAL.LACIO DE SAFATES	26/08/2023	
	5	PLANTA COTA SUPERIOR. INSTAL.LACIO DE SAFATES	09/04/2024	
	6	RECORREGUT DE CABLES	10/04/2024	
	14001	LLISTAT DE MANGUERES 1	09/04/2024	
	14002	LLISTAT DE MANGUERES 2	09/04/2024	
	14003	LLISTAT DE MANGUERES 3	09/04/2024	
	14004	LLISTAT DE MANGUERES 4	09/04/2024	
	14005	LLISTAT DE MANGUERES 5	09/04/2024	

1.7

EB C-250

ATL Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sanchment Guitart

L'Autor del projecte: Danilo Jovovich

Consultor: BARENTON INGENIEROS CONSULTORES

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT C-250

Data: MAIG 2024

Escala: 1:1 Originals DIN A-3

Títol del plànol: 01-08 EB C-250 LLISTAT DE PLÀNOLS ELÈCTRICS

Plànol núm:

Full: 1.8

Fitxer:

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 278 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

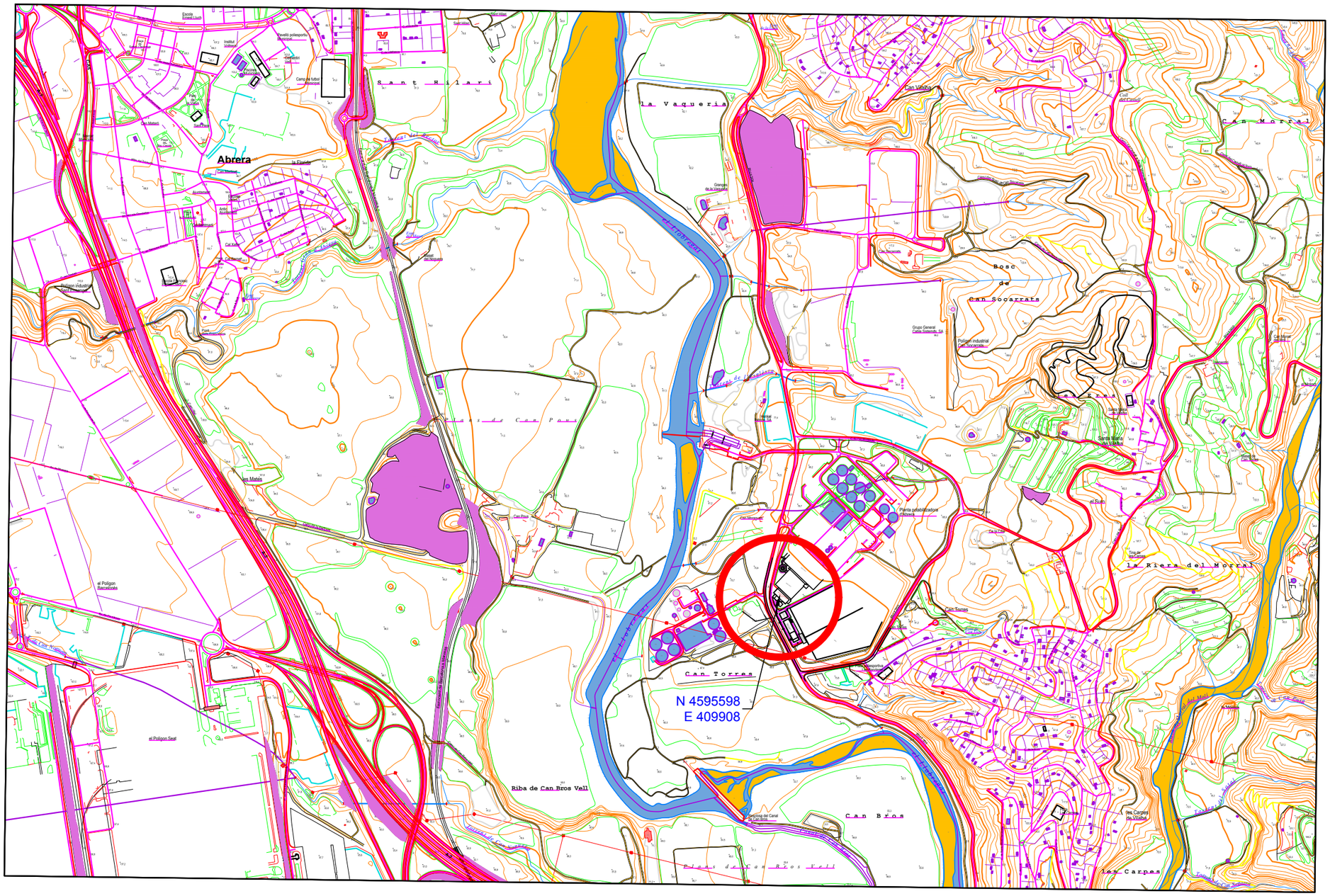
ATL · Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE C-250	Data: MAIG 2024	Escala: 1:10000 Originals DIN A-3	Títol del plànol: EB C250 PLÀNOLS GENERALS 01.02 SITUACIÓ ORTOFOTO	Plànol nº: 01.02 · Full: · Fitxer: EB_C-250.dwg

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 279 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



ATL Xarxa d'Infraestructures del Vallès Tot i Litoral / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE C-250	Data: MAIG 2024	Escala: 1:10000 Originals DIN A-3	Títol del plànol: EB C250 PLÀNOLS GENERALS 01.03 SITUACIÓ TOPOGRÀFIC	Plànol nº: 01.03 Full: Fitxer: EB_C-250.dwg

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 280 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

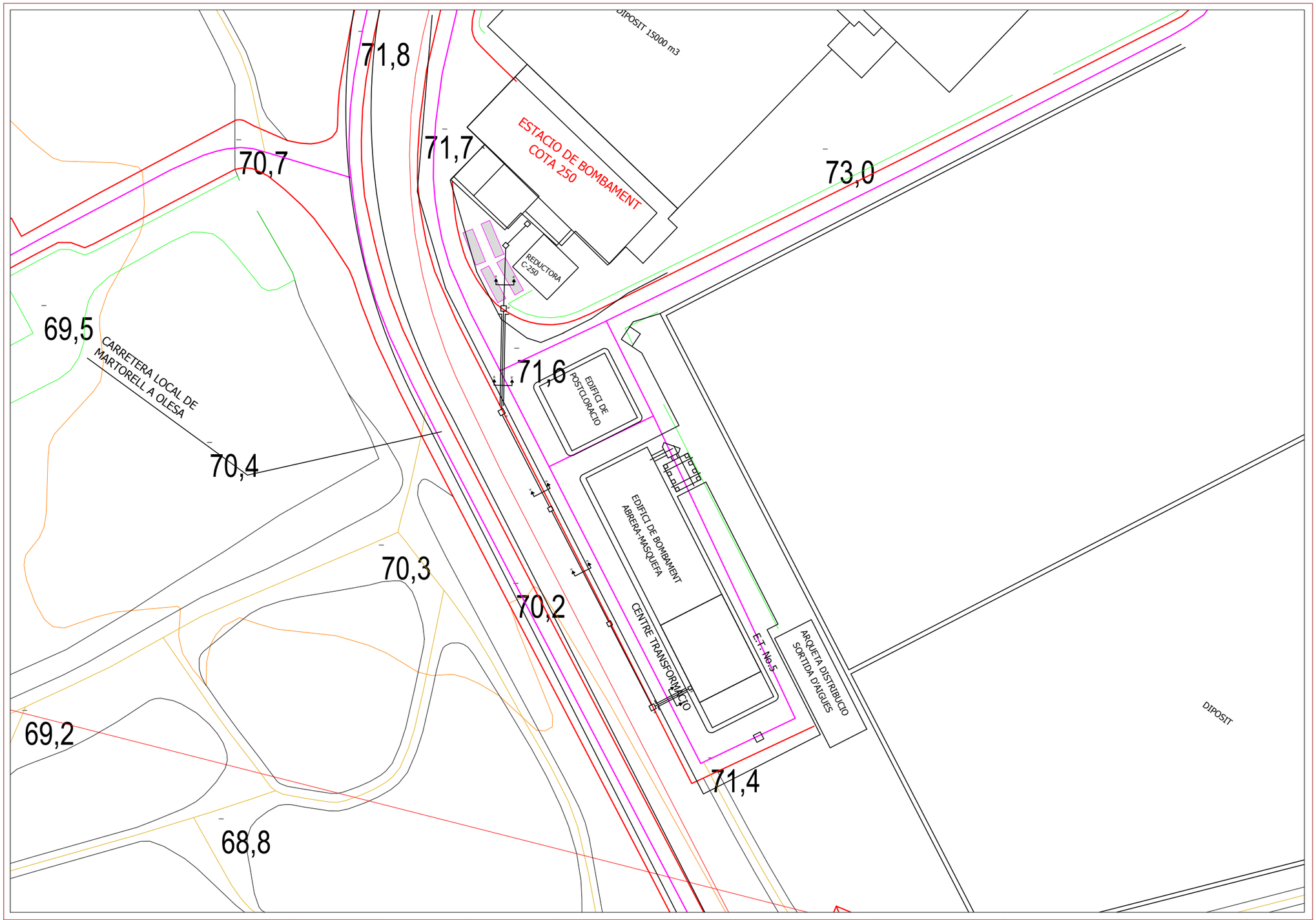
ATL Àrea d'Abastament d'Aigua Ter Llobregat / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE C-250	Data: MAIG 2024	Escala: 1:750 Originals DIN A-3	Títol del plànol: EB C250 PLÀNOLS GENERALS 01.04 EMPLAÇAMENT (1)	Plànol nº: 01.04.01 Full: Fitxer: EB_C-250.dwg

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 281 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



ATL Àrea Tècnica Lleidatan

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE C-250**

Data: MAIG 2024

Escala: 1:750 Originals DIN A-3

Títol del plànol: EB C250 PLÀNOLS GENERALS 01.04 EMPLAÇAMENT (2)

Plànol nº: 01.04.02

Full:

Fitxer: EB_C-250.dwg

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 282 de 285
Código de verificación : 99fd472482f0fa16
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

EB C-250
PLÀNOLS DE CONJUNT

ATL Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya · Agència Tarifària i Infraestructures	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: **PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE C-250**	Data: MAIG 2024	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: EB C250 PLÀNOLS GENERALS 02.01 PORTADA PLÀNOLS DE CONJUNT.	Plànol nº: 02.01 · Full: · Fitxer: EB_C-250.dwg

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 283 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

Substitució de les 5 motobombes existents per 4 de noves, amb motors de 1.800 kW, 6 kV

Calderia i valvuleria noves per a les 4 branques d'aspiració i impulsió de les motobombes noves

Migració d'EB a nou PLC
Reposició de cablatges

ESTACIO BOMBAMENT
COTA +250

QUADRE GENERAL B.T.

QUADRE CONTROL

01PUMP01

RASA EXISTENT BT (3 Tubs Ø160)

EDIFICI DE POSTCLORACIO

SAFATA EXISTENT (300x100)

EDIFICI DE BOMBEIG
ABRERA-MASQUEFA

QUADRE CONTROL PLC

SALA DE CONTROL

QUADRE B.T.

CONDENSADORS 6,3kV

400kVA

400kVA

ET-5

CEL.LES 25kV

7000kVA

7000kVA

7000kVA

SALA MITJA TENSIO
CEL.LES 6,3kV

PERICO DISTRIBUCIO
SORTIDA D'AIGUES

CENTRE TRANSFORMACIO

CARRETERA LOCAL DE MARTORELL A OLESA

Treballs elèctrics MT

Nou cable MT per a C-250 per rasa existent. Eventual reparació o ampliació de rasa. Connexionat a cel·la 8

CABINES 25kV existent

BATERIES CONDENSADORS MITJA TENSIO

RASES/SAFATES EXISTENTS

Renovació quadre bateries 48 Vcc

Ampliació de rases

Nous arrencadors 6,3 kV

Cabines 6,3 kV existents a eliminar

Noves cel·les 6,3 kV

Arrencadors rotòrics bombes 4 i 5 a eliminar

ATL / Generalitat de Catalunya	El Gestor del projecte: Albert Sancliment	L'Autor del projecte: Danilo Ivovich	Consultor: BARENTON	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE C-250	Data: MAIG 2024	Escala: Originals DIN A-3	Títol del plànol: EB C250 PLÀNOLS DE CONJUNT 02.02 PLÀNOL GENERAL EXPLICATIU DEL CONJUNT DE LES OBRES	Plànol nº: 02.02 Full: Fitxer: EB_C-250.dwg

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 284 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16

		TIPUS DE TREBALL				
FASE	**DESCRIPCIÓ**	**MECÀNICA**	**OBRA CIVIL**	**MT**	**BT**	**AUTOMATITZACIÓ**
Exiatent	Existent					
Fase 0	TASQUES PRELIMINARS		Rasa exterior MT. Rasa interior MT	Instal·lació noves cel·les 6,3 kV. Instal·lació arrencadors 4 i 5. Connexió (provisional) escomesa a escomesa existent cel·la 6,3 kV. Desconnexió de cel·la 4B actual a condensadors i connexió nova protecció reactiva a bateria existent		Ampliació quadre de control. Programari. No connectat a bombes.
Fase 1	RETIRADA DE BOMBES 4 I 5	Retirada bombes 4 i 5. Instal·lació de brides cegues.	Desmuntatge escales, paseres, religues i altres. Adequació zona B4 i B5. Noves bancades	Eliminació d'arrencadors rotòrics existents. Desconnexió de cel·les actuals 3B i 4A, Connexió nous arrencadors B4 i B5 a noves cel·les B4 i B5.	Connexionat entre armaris de senyals existents B4 i B5.	Nous armaris de nou PLC.
Fase 2	MUNTATGE I POSADA EN SERVEI DE NOVES BO	Muntatge de noves B4 i B5		Connexió arrencadors B4 i B5 a les bombes 4 i 5	Cablatge i connexionat de senyals des de bombes B4 i B5	Proves de senyals i comunicacions, locals i amb Scada. Posada en servei B4 i B5.
Fase 3	RETIRADA DE BOMBA 3	Retirada B3. Instal·lació de brides cegues.		Desconnexió actual B3. Desconnexió cel·la actual 3A, Desmuntatge cabines 3 i 4 de cel·les actuals 6,3 kV. Instal·lació d'arrencador 3 i connexionat a cel·la nova.	Connexionat entre armaris de senyals existents B3.	
Fase 4	DEMOLICIÓ BANCADA B3		Demolició de bancades, murs i replens. Desmuntatge escales, paseres, religues i altres. Adequació zona B3. Noves bancades			
Fase 5	MUNTATGE I POSADA EN SERVEI DE BOMBA 3	Muntatge B3		Connexionat arrencador 3 a nova B3. Nou cablatge d'escomesa.	Cablatge i connexionat de senyals des de bomba B3.	Proves de senyals i comunicacions, locals i amb Scada. Posada en servei B3
Fase 6	RETIRADA DE BOMBA 1	Retirada B1. Instal·lació de brides cegues permanents.		Desconnexió actual B1. Desconnexió cel·la actual 2A.	Eliminació de tot l'aparellatge de l'actual B1.	
Fase 7	DEMOLICIÓ BANCADA ACTUAL BOMBA 1		Demolició de bancades, murs i replens. Desmuntatge escales, paseres, religues i altres. Adequació zona B1.			
Fase 8	CANVI IMPULSIÓ EMPLENAT I DESGUÁS	Canvi de caldereria i valvuleria per a eliminar connexió actual i canviar a nova connexió.				
Fase 9	RETIRADA BOMBA 2	Retirada B2. Instal·lacó de brides caegues temporals		Desconnexió actual B2. Desconnexió cel·la actual 2B. Desmuntatge cabines 1 i 2 de cel·les actuals 6,3 kV. Instal·lació d'arrencador 2 i connexionat a cel·la nova.	Connexionat entre armaris de senyals existents B2.	
Fase 10	DEMOLICIÓ BANCADA ACTUAL BOMBA 2		Demolició de bancades, murs i replens. Desmuntatge escales, paseres, religues i altres. Adequació zona B1. Noves bancades			
Fase 11	MUNTATGE I POSADA EN SERVEI DE BOMBA 2	Muntatge B2		Connexionat arrencador 2 a nova B2.	Cablatge i connexionat de senyals des de bomba B2.	Proves de senyals i comunicacions, locals i amb Scada. Posada en servei B2

ATL Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE C-250

Data: MAIG 2024

Escala: Originals DIN A-3

Títol del plànol: EB C250 FASES D'EXECUCIÓ 02.03.01 TREBALLS PER FASES

Plànol nº: 02.03.01

Full:

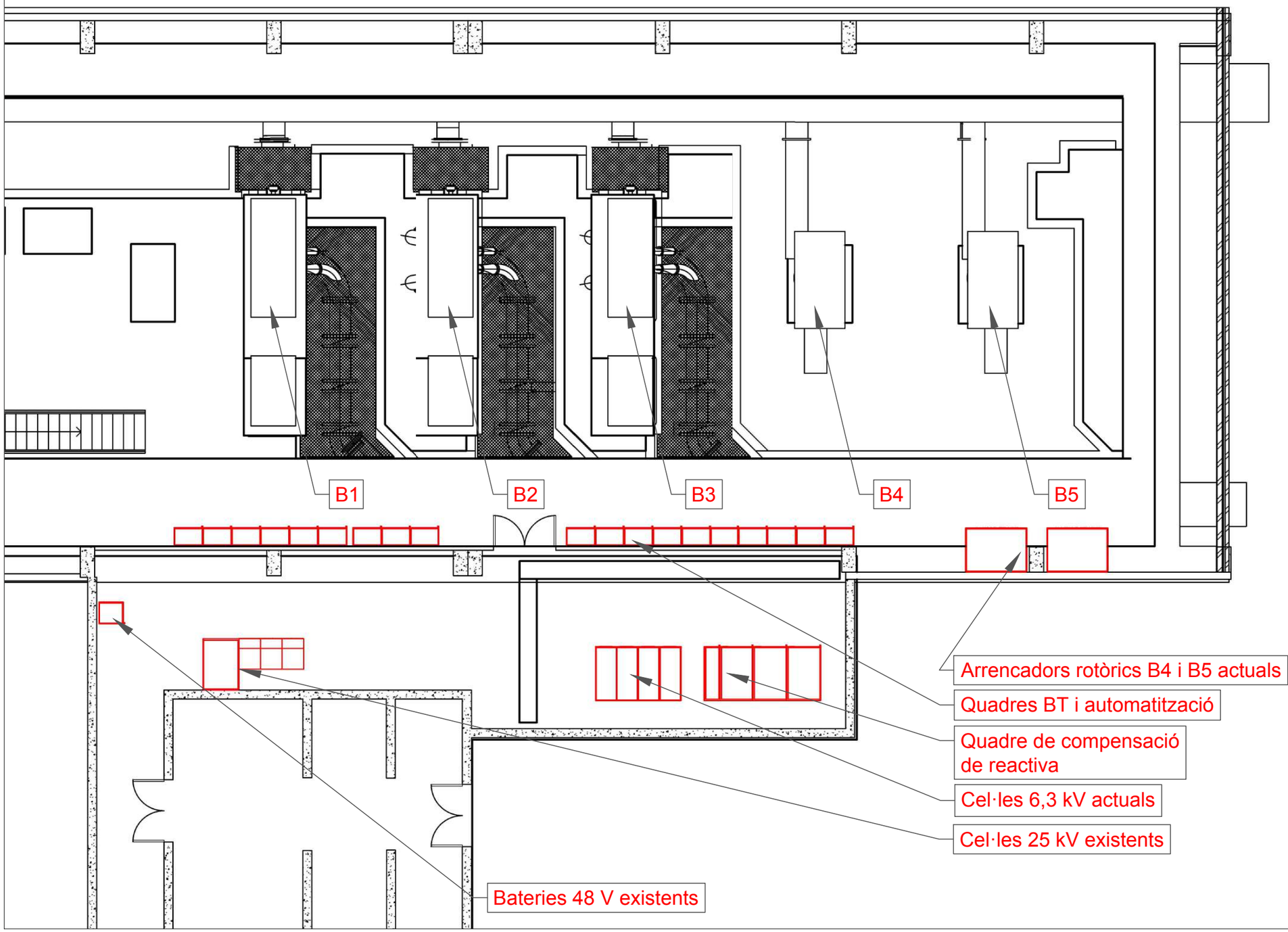
Fitxer: EXISTENT-Plano de planta - 40 Solera EA.dwg

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do

Página: 285 de 285

Código de verificación : 99fd472482f0fa16

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=99fd472482f0fa16



ATL Transformació

Generalitat de Catalunya

El Gestor del projecte: Albert Sancliment

L'Autor del projecte: Danilo Ivovich

Consultor: BARENTON

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA MILLORA TÈCNICA I D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE C-250

Data: MAIG 2024

Escala: 1:100 Originals DIN A-3

Títol del plànol: EB C250
FASES D'EXECUCIÓ
02.03.02-01 FASE EXISTENT. PLANTA

Plànol nº: 02.03.02-01

Full:

Fitxer: EXISTENT-Plano de planta - 40 Sobra EA.dwg

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 30.5 de la Ley 11/2007, de 22 de Junio. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección
https://gestorexpedients.atl.cat/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do